

اختبر

معدّل الذكاء

وضاعف قدراتك الذهنية

انتبه
هذا الكتاب
قد يغيّر مستقبل
أطفالك

- تمارين لزيادة معدّل الذكاء.
- توسيع إمكانيات استيعابك.
- قياس قدراتك الإبداعية.
- الدماغ الأيمن مقابل الدماغ الأيسر: ما مدى الأهمية.
- ساعد طفلك على تنمية ذكائه.

تأليف: ألفرد مونزرت
ترجمة: أيمن سيد درويش

اختبر

معدّل الذكاء

وضاعف قدراتك الذهنية

- الطبعة الأولى2000

- الناشر: شعاع للنشر والعلوم

حارة الرباط – 2 المنطقة – 12 حي السبيل 2

هاتف 2643546 (21) 00963 :

تلفاكس : 2643545 (21) 00963

ص.ب 7875

سورية ـ حلب

لمزيد من المعلومات ولشراء كتب الدار مباشرة على الانترنت:

يرجى زيارة موقعنا: http://www.raypub.com

البريد الإلكتروني للقراء: info@raypub.com

البريد الإلكتروني لدور النشر والموزعين: raymail@raypub.com

اختبر

معدّل الذكاء

وضاعف قدراتك الذهنية

ترجمة

أيمن سيد درويش

الإهداء

إلى من علمني أصول الذكاء والمنطق

والدي أدامه الله

بسم الله الرحمن الرحيم

والصلاة والسلام على سيدنا محمد أشرف الخلق وعلى آله وأصحابه وسائر الأنبياء والمرسلين.

من بين جميع المسائل التي تحير المجتمع الحديث، لا يوجد موضوع أكثر إمتاعاً وتشويقاً من الذكاء.

ما الذي نعنيه فعلياً بالذكاء؟ وكيف نقيسه؟ وبشكل أكثر أهمية، ما هي آثار قياس الذكاء على الفرد؟

هناك العديد من العوامل التي تساهم في تنمية الذكاء، وما الإدراك والمنطق والذاكرة إلا بضعة من هذه العوامل.

ستساعدك الأدوات التي ستجدها في هذا الكتاب على تقدير هذه العوامل والكثير غيرها، والتي ستساعدك بالتالي على قياس مستوى ذكائك (IQ). سترى في هذا الكتاب فرصة فريدة ومشوقة لفهم أفضل لطبيعة الذكاء ولاكتشاف إمكانيات النجاح الكامنة داخلك أو عند أصدقائك أو لدى أفراد عائلتك.

لقد تم تصميم أدوات الاختبار الموجودة في هذا الكتاب اعتماداً على مبادئ علمية موثوقة، والتي لا تقدم طريقة لقياس ذكاء الفرد فقط بل تمنحه الفرصة للاطلاع على ذلك المفهوم الغامض والمحير لطبيعة الذكاء البشري وتوفر له مبادئ أساسية لزيادة معارفه وخبراته.

ستجد في هذا الكتاب:

- شروحات مختصرة وواضحة لكل إجابة عن أسئلة اختبار الذكاء.
- نصائح تخصصية لتساعدك على تحسين مستوى ذكائك.
- دليل متخصص ومفصل عن الفروق بين طريقة تفكير نصف الدماغ الأيمن ونصفه الأيسر.

- طرق موثوقة للتعرف على المواهب الإبداعية الكامنة في داخلك وعند الآخرين.
- اختبار كامل لقياس مستوى الذكاء لديك.

سيشكل هذا الكتب بالنسبة لك مصدر أثر بالغ على كل ناحية من نواحي حياتك من حيث كمية المعلومات التي يحملها ومن حيث طريقة عرضه الممتعة والمثيرة للخيال والتحدي، وسيساعدك على فهم نفسك بشكل أعمق، وعلى تحليل مقدراتكعلى التكيف مع مجتمعك المحيط.

تذكر دائماً أن المعرفة هي قوة وسلاح أمام تحديات الحياة، ويقدم لك هذا الكتاب الطريقة المثلى لامتلاك كل من المعرفة والقوة معاً، وسرعان ما ستلاحظ على نفسك الآثار الإيجابية لكليهما.

والله ولي التوفيق.

حلب في 2000/4/1

أيمن سيد درويش

مقدمة

الذكاء هو أحد المواضيع التي تحير العلم الحديث ومن أكثرها سحراً، وهنا تتبادر إلى الذهن مباشرة مجموعة من الأسئلة: ماذا نعني بالضبط بكلمة الذكاء؟، كيف لنا أن نقيس مقدار الذكاء؟، وما هي آثار هذا النوع من القياسات على الأفراد؟

هذه الأسئلة لا تنشأ من فضول عادي، فنظامنا التعليمي (وأنا أعني هنا عالمياً) مبني بشكل يقوم فيه بتوجيه ذكاء الأفراد نحو تصرفات محددة توصف بأنها مرغوبة وبنّاءة، لكن المجتمع غالباً ما يتجه نحو إنشاء بنية هرمية من الحالات والمكافئات المبنية على نسبة الذكاء الملاحظ لأفراده.

أما بالنسبة للفرد، والذي يجب عليه أن يتعلم كيفية التأقلم مع هذه التعقيدات، فلا تنشأ رغبته في التعرف على إمكانياته وذكائه الخاص عن مجرد زُهو أو غرور نفسي، بل تشكل معلومة كبيرة الأهمية تؤثر على جميع أوجه وجوده في هذا المجتمع الحديث.

من هنا كانت الغاية من نشر هذا الكتاب وهي تقديم أداة لقياس معدل الذكاء (IQ) بالإضافة إلى معلومات أخرى قيّمة تتعلق بالذكاء البشري وتشكل موضع اهتمام كبير بالنسبة للقارئ.

إذا استطاع هذا الكتاب أن يساعد القارئ على فهم نفسه بشكل أكثر عمقاً وعلى تحليل مقدرته على التأقلم مع مجتمعه المحيط فيمكن القول حينئذ بأن الكتاب قد حقق الغاية منه.

الفصل الأول

اختبار شخصي
لمعدل الذكاء

صفحة الأجوبة لاختبار معدل الذكاء

قبل البدء بإجراء الاختبار في الصفحة (15) قم بقص صفحة من الصفحات الموجودة في آخر الكتاب والمشابهة لهذه الصفحة وضعها بجانب الكتاب.

اكتب الرقم الذي تختاره للإجابة عن كل سؤال من الأسئلة الستين التالية بجانب رقم السؤال.

1. ________	21. ________	41. ________
2. ________	22. ________	42. ________
3. ________	23. ________	43. ________
4. ________	24. ________	44. ________
5. ________	25. ________	45. ________
6. ________	26. ________	46. ________
7. ________	27. ________	47. ________
8. ________	28. ________	48. ________
9. ________	29. ________	49. ________
10. ________	30. ________	50. ________
11. ________	31. ________	51. ________
12. ________	32. ________	52. ________
13. ________	33. ________	53. ________
14. ________	34. ________	54. ________
15. ________	35. ________	55. ________
16. ________	36. ________	56. ________
17. ________	37. ________	57. ________
18. ________	38. ________	58. ________
19. ________	39. ________	59. ________
20. ________	40. ________	60. ________

تعليمات

سوف تتبع من خلال الصفحات التالية اختباراً مصمماً بدقة وعناية لقياس معدل ذكائك. يمكنك الخضوع لهذا الاختبار إذا كان عمرك 11 سنة أو أكثر.

لا تقم بإجراء الاختبار إلا عندما تكون بحالة ذهنية صافية وتأكد من كفاية كمية الإضاءة حولك ومن سكون محيطك ومن أنك في وضعية مناسبة ومريحة لجسدك.

يجب عليك الالتزام بفترة الزمن المتاحة لك بدقة وألا تحاول مناقشة أي من الأسئلة مع شخص آخر أثناء قيامك بالإجابة عليها.

عند الانتهاء من الاختبار ستجد جدولاً مفصلاً بالأجوبة وبالشروحات اللازمة لجميع الأسئلة الواردة فيه. سوف تساعدك هذه الشروحات على فهم أساسيات الاختبار، كما ستجد في الأجزاء التالية من هذا الكتاب شروحاً تفصيلية عن كيفية وضع سلم العلامات لهذا الاختبار وكيفية إنشائه وعلاقة ذلك بقياس معدل الذكاء، كما ستجد شرحاً مفصلاً وهاماً عن كيفية عمل كلٍ من نصفي الدماغ الأيمن والأيسر وعن علاقتهما بمعدلات الذكاء.

على الرغم من أن الاختبار الذي ستجربه بعد لحظات يعرّف لك قياساً دقيقاً لمعدل ذكائك إلا أنه مازال هناك العديد من أوجه الذكاء الأخرى كالإبداع والمواهب الفنية والمحركات النفسية التي لا يمكن قياسها بواسطة هذا النوع من الاختبارات. تقوم الأجزاء التالية من هذا الكتاب باستعراض هذه النواحي من الذكاء، وننصحك بقراءة جميع فصول الكتاب وبالترتيب للحصول على فهم كامل للذكاء البشري.

ملاحظات هامة

اقرأ التعليمات التالية أولاً قبل البدء بإجراء الاختبار

التعليمات

1. لديك 45 دقيقة للإجابة عن ستين سؤالاً. لا تتجاوز هذه المدة.
2. قم بالإجابة على جميع الأسئلة. إذا لم تستطع الإجابة عن أحدها فقم بالتخمين. يأخذ سلم العلامات الخاص بهذا الاختبار عملية التخمين بعين الاعتبار. لا تترك أي سؤال بدون إجابة.
3. إذا بدا لك أحد الأسئلة وكأنه يملك أكثر من إجابة أو لا يملك إجابة على الإطلاق قم باختيار ما يبدو لك وكأنه أفضل الخيارات المتاحة. لقد تم تصميم هذه الأسئلة لفحص مقدرتك على التفكير والمعالجة المنطقية.

عينات من الأسئلة

ادرس بعناية مجموعة العينات التالية من الأسئلة قبل البدء بإجراء الاختبار.

1. سوف تصادف بعض الأسئلة التي تطلب منك القيام بعملية مقارنة.

- **مثال** : أية كلمة من الكلمات الخمس التالية تحقق أفضل مقارنة؟

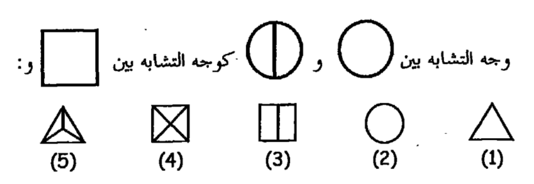
وجه التشابه بين الزورق والماء كوجه التشابه بين الطائرة و:

الشمس - الأرض - الماء - الهواء - الأشجار.

الجواب هو الهواء لأن الزورق ينتقل في الماء ويمكن مقارنة ذلك بانتقال الطائرة في الهواء.

ستصادف أيضاً أسئلة تطلب منك إجراء مقارنة بين أشكال.

■ **مثال**: أي شكل من الأشكال الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟



الجواب هو الشكل رقم (3) لأن الدائرة المقسومة عمودياً إلى نصفين يمكن مقارنتها بالمربع المقسوم عمودياً إلى نصفين.

2. ستصادف بعض الأسئلة التي تعطيك مجموعة من خمسة أشياء، أربعة منها تملك شيئاً مشتركاً فيما بينها أو تكون متشابهة بشكل أو بآخر، وسيطلب منك اختيار الشيء الذي لا يشابه البقية.

■ **مثال** : أي شيء من الأشياء الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشياء الأربعة الأخرى؟

كلب ـ سيارة ـ قطة ـ طير ـ سمكة

الجواب هو "سيارة" لأن البقية جميعاً هي كائنات حية بينما ليست السيارة بكائن حي.

كما يمكن أن يعتمد هذا النوع من الأسئلة على الأشكال.

■ **مثال**: أي شكل من الأشكال الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشكال الأربعة الأخرى؟

(1) (2) (3) (4) (5)

الجواب هو الشكل رقم (4) لأن جميع الأشكال الأربعة الأخرى مؤلفة من قطع مستقيمة بينما الدائرة هي عبارة عن خطٍ منحنٍ.

3. سوف يتم إعطاؤك في بعض الأسئلة مجموعة من الأحرف أو الأرقام مرتبة بترتيب معين، لكن أحد أفراد هذه المجموعة لن يخضع للترتيب المتبع في بقية أعضاء المجموعة، وسوف يطلب منك اختيار العنصر الذي لا يتبع ترتيب المجموعة.

■ **مثال** : أي عدد من الأعداد التالية لا ينتمي للسلسلة المؤلفة من بقية الأعداد؟

13 - 11 - 10 - 9 - 7 - 5 - 3 - 1

الجواب هو الرقم 10 لأن السلسلة المعطاة تبدأ من الرقم 1 وتسلسل الأعداد الفردية بالترتيب التصاعدي، والرقم 10 هو عدد زوجي ولا ينتمي للسلسلة.

4. ستجد بعض الأسئلة التي تطرح عليك بعض المشاكل وسيطلب منك حلها، ولن يتطلب ذلك أية مهارات رياضية، لكنها سوف تختبر عملية التحليل المنطقي لديك أي كيفية تفكيرك.

أنت الآن جاهز لبدء الاختبار اقرأ كل سؤال بتمعن ثم اكتب الإجابة الخاصة به على ورقة الإجابة بجانب رقم السؤال. قم بقص ورقة الإجابة قبل البدء بالاختبار. لديك 45 دقيقة لإنهاء هذا الاختبار..

اختبار معدل الذكاء

1. أي رقم من الأرقام الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين YYZZZYZZY و 221112112 كوجه التشابه بين YYZZYZZY و:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
221221122	22112122	22112112	112212211	212211212

2. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشياء الأربعة الأخرى؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
نيكل	قصدير	برونز	حديد	نحاس

3. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين و كوجه التشابه بين و:

(1) (2) (3) (4) (5)

4. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشكال الأربعة الأخرى؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
N	A	V	H	F

5. كان ترتيب أحد الطلاب في صفه الخامس عشر من الأعلى والخامس عشر من الأسفل فكم عدد الطلاب في هذا الصف؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15	25	29	30	32

6. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشياء الأربعة الأخرى؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
قاموس	سيرة ذاتية	معجم	تقويم	دليل

7. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشياء الأربعة الأخرى؟

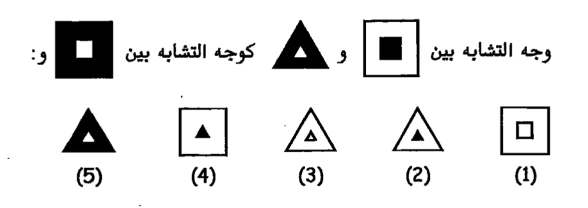
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
و	ن	د	ق	ع

8. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين القدم واليد كوجه التشابه بين الساق و:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
المرفق	البيانو	الإصبع	السبابة	الساعد

9. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟



10. إذا كانت جميع الفيربيات من الورغات ولم تكن أي من الورغات من السبايكات إذاً فمن المؤكد أن أياً من السبايكات ليست من الفيربيات.

هذه الجملة هي بالتأكيد:

(1)	(2)	(3)
صحيحة	خاطئة	لا هذا ولا ذاك

11. أي عدد من الأعداد التالية لا ينتمي إلى السلسلة المؤلفة من بقية الأعداد؟

19 - 17 - 15 - 13 - 11 -7 -5 -3 -1

---

12. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشكال الأربعة الأخرى؟

(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
R	P	C	G	D

---

13. أسعد أكبر من أحمد وفارس أصغر من أسعد.

أي جملة من الجمل التالية هي الأكثر صحة؟

(1) فارس أكبر من أحمد.
(2) فارس أصغر من أحمد.
(3) فارس وأحمد لهما نفس العمر.
(4) من المستحيل معرفة أي من فارس أو أحمد أكبر من الآخر.

---

14. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشكال الأربعة الأخرى؟







(5) (4) (3) (2) (1)

15. أي عدد من الأعداد التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين سماح وحماس كوجه التشابه بين 8326 و:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2368	6283	2683	6328	3628

16. أرجع البقال مبلغ 59 ل.س إلى الزبون بعد اقتطاع قيمة البضاعة التي اشتراها، ومن بين الأوراق الإحدى عشرة التي تلقاها الزبون هناك ثلاثة أوراق متشابهة تماماً. هذه الأوراق هي من فئة:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ليرة واحدة	خمس ليرات	عشر ليرات	خمس وعشرون ليرة	خمسون ليرة

17. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشياء الأربعة الأخرى؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
غرام	ليتر	أوقية	أونصة	قيراط

18. تم اعتراض ثلاث رسائل معادية وتم فك تشفيرها فكانت الرسالة "بيروك تنليس كروكس" تعني "الأربعاء هجوم سري" وكانت الرسالة "باروم زاكس تنليس" تعني "ضمناً خططاً سرية" وكانت الرسالة "رادنور بيروك بليل" تعني "الأربعاء النصر لنا". ماذا تعني كلمة كروكس؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
سري	الأربعاء	لا شيء	هجوم	خططاً

19. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين الحب والكره كوجه التشابه بين البسالة و:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
الشجاعة	الأمان	الجبن	الغضب	الخوف

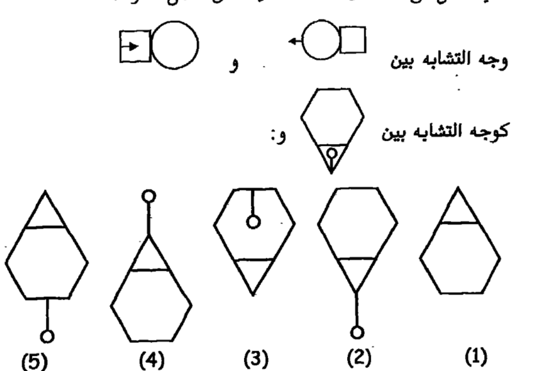
---

20. تم تخفيض سعر أحد البضائع بنسبة 50% للترغيب بشرائه. بأية نسبة يجب زيادة قيمته ليعود إلى سعره الأساسي؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
%25	%50	%75	%100	%200

---

21. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟



22. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشياء الأربعة الأخرى؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
قرع	يقطين	بندورة	خيار	ذرة

23. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين الثقب والكعكة المدورة كوجه التشابه بين الأوراق و:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
القصة	الكلمات	المحتويات	الفهرس	الغلاف

24. ذهب عمر إلى المتجر ليشتري إحدى عشرة سلة كبيرة من الفواكه، علماً أنه لا يستطيع حمل أكثر من سلتين فقط في آن واحد. كم رحلة قام بها عمر إلى المتجر ليحضر جميع السلال؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	$5\frac{1}{2}$	6	$6\frac{1}{2}$	7

25. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين ⬡ و ⬡ (متقطع) كوجه التشابه بين ◯ و:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
△ (متقطع)	⬡	⬡ (متقطع)	◯	◯ (متقطع)

26. إذا كانت جميع البلبيات هي فلوبات وإذا كانت جميع الفلوبات هي ليبيتات فتكون جميع البلبيات هي بالتأكيد ليبيات.

هذه الجملة هي بالتأكيد:

(1)	(2)	(3)
صحيحة	خاطئة	لا هذا ولا ذاك

---

27. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشكال الأربعة الأخرى؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
X	T	N	V	L

---

28. محمد، ماجد، محمود وماهر اشتروا جميعاً سلة تحوي 144 تفاحة. أخذ محمد 10 تفاحات أكثر من ماجد، و26 تفاحة أكثر من محمود و32 تفاحة أكثر من ماهر.

كم تفاحة حصل عليها محمد؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
73	63	53	43	27

29. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشياء الأربعة الأخرى؟

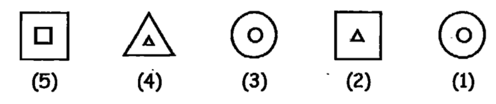
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
يلمس	يرى	يسمع	يأكل	يشم

30. أي شخص من الأشخاص الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين الابن والأم كوجه التشابه بين ابن العم و:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
العم	العمة	الأخت	السلفة	الكنة

31. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشكال الأربعة الأخرى؟



32. أي عدد من الأعداد التالية لا ينتمي إلى السلسلة المشكلة من بقية الأعداد؟

5 - 8 - 10 - 11 - 16 - 19 - 32 - 36   4

33. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين اللحاء والشجر كوجه التشابه بين الحراشف و:

المكيال	الفيل	الجزار	السمك	الجلد
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

---

34. أي حيوان من الحيوانات الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الحيوانات الأربعة الأخرى؟

ديك الحبش	البط	الدجاج	النورس	الوز
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

---

35. العجر تخطّر بملاعة علو الحمش.

العجر ـــــ في قضال الغاش.

أي كلمة من الكلمات التالية يمكن وضعها في الفراغ؟

تفرّك	بملاعة	علاة	الحماش	قاضح
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

---

36. يبلغ طول رأس السمكة 9 سنتيمترات، ويساوي طول ذيلها مجموع طول رأسها ونصف طول جسمها، كما يبلغ طول جسمها مجموع طولي رأسها وذيلها معاً، فكم يبلغ طول السمكة؟

27 سم	54 سم	63 سم	72 سم	81 سم
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

37. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشكال الأربعة الأخرى؟

(1) (2) (3) (4) (5)

38. إذا أعدت ترتيب الأحرف التالية "س ن ا دِ و" فستحصل على اسم:

بلد	محيط	قارة	مدينة	حيوان
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

39. يبلغ همام من العمر 15 سنة وهو أكبر بثلاث مرات من أخته. كم سيكون عمر همام عندما يصبح أكبر بمرتين من أخته؟

18	20	24	26	30
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

40. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين ▢ و ▢ كوجه التشابه بين △ و:

(1) (2) (3) (4) (5)

41. القراش أكثر فضاضة من الحقيل لكن البلاكس هو الأكثر ______ منهم جميعاً.

أي كلمة من الكلمات الخمس التالية يمكن وضعها في الفراغ؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
قراش	فضاضة	حقيل	بلاكس	بوري

42. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين [قلم] و [ورقة]

كوجه التشابه بين [عين] و:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
[نظارة]	[أذن]	[كتاب]	[قبعة]	[فرشاة]

43. إذا أعدت ترتيب الأحرف "ا ص ن ح" فستحصل على اسم:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
بلد	محيط	قارة	مدينة	حيوان

44. أي رقم من الأرقام التالية لا ينتمي إلى السلسلة المؤلفة من بقية الأرقام؟

15 - 13 - 12 - 11- 9 - 7 - 5 - 3 -1

---

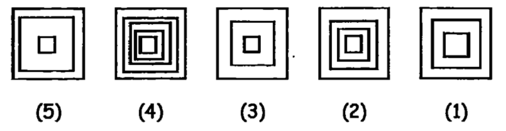
45. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين البنزين والسيارة كوجه التشابه بين الطعام و:

الفم	المعدة	الطاقة	الجسم	الأسنان
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

---

46. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشكال الأربعة الأخرى؟



(1) (2) (3) (4) (5)

---

47. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشياء الأربعة الأخرى؟

عسكر	مصر	خان	لوز	بيت
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

---

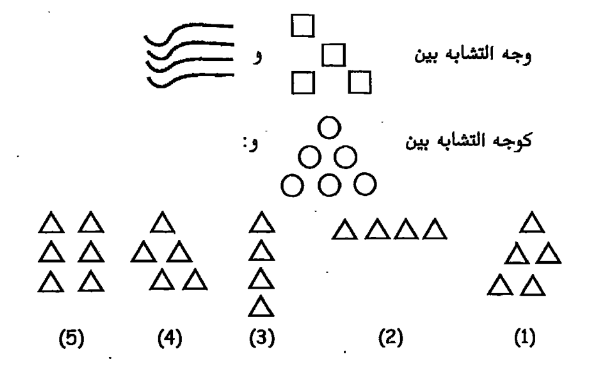
48. إذا كان البعض من التريلات هي من التروبلات وكانت جميع البولارات من التروبلات فمن المؤكد أن بعضاً من التريلات هي من البولارات.

هذه الجملة هي بالتأكيد:

(1)	(2)	(3)
صحيحة	خاطئة	لا هذا ولا ذاك

---

49. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟



50. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين "في" و"حاء" كوجه التشابه بين "كل" و:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
هي	باء	مات	واحد	جميع

51. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشكال الأربعة الأخرى؟

(1) (2) (3) (4) (5)

52. أي حرف من الأحرف التالية لا ينتمي إلى السلسلة المشكلة من بقية الأحرف؟

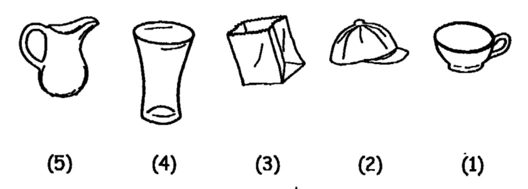
ب - ج - د - ز - ش - ص - ظ - ف

53. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية يحقق أفضل مقارنة؟

وجه التشابه بين اللحاف والملحفة كوجه التشابه بين الذراع و:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
الجسم	الكم	اليد	القفاز	القرط

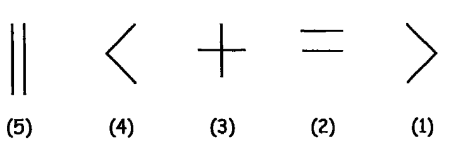
54. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشياء الأربعة الأخرى؟



(5) (4) (3) (2) (1)

---

55. أية إشارة من الإشارات الخمس التالية أقل تشابهاً مع الإشارات الأربع الأخرى؟



(5) (4) (3) (2) (1)

---

56. إذا كانت جميع التريبلات هي كلوغات وكان بعض من الكلوغات هو كليات إذاً سيكون بعض من التريبلات هو كليات.

هذه الجملة هي بالتأكيد:

صحيحة	خاطئة	لا هذا ولا ذاك
(1)	(2)	(3)

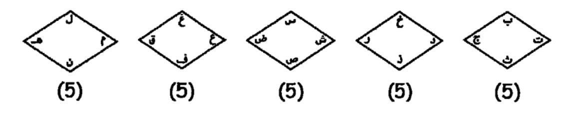
57. إذا أعدت ترتيب الأحرف "ط س ا ي ل" فستحصل على اسم:

بلد	محيط	قارة	مدينة	حيوان
(5)	(5)	(5)	(5)	(5)

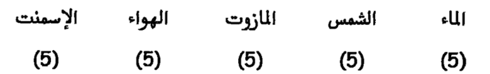
58. أي شخص من الأشخاص الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشخاص الأربعة الآخرين؟

رسام	لاعب تنس	مذيع أخبار	راقص	ميكانيكي
(5)	(5)	(5)	(5)	(5)

59. أي شكل من الأشكال الخمسة التالية لا ينتمي إلى المجموعة المشكلة من الأشكال الأربعة الأخرى؟



60. أي شيء من الأشياء الخمسة التالية أقل تشابهاً مع الأشياء الأربعة الأخرى؟



الماء	الشمس	المازوت	الهواء	الإسمنت
(5)	(5)	(5)	(5)	(5)

الأجوبة والشروحات

1. (3) قم باستبدال الحرف Y بالرقم 2 والحرف Z بالرقم 1.

2. (3) جميع الأشياء الأخرى هي معادن بسيطة بينما البرونز هو خليط معدني.

3. (1) السداسي مقسم إلى ستة أجزاء متساوية بواسطة خطوط مارة من رؤوسه كما هو الحال بالنسبة للمثلث المقسم إلى ثلاثة أجزاء متساوية بواسطة خطوط مارة من رؤوسه.

4. (3) جميع الأشكال الأخرى مؤلفة من ثلاثة خطوط بينما يتألف الشكل V من خطين فقط.

5. (3) يقع ترتيب هذا الطالب في الوسط تماماً حيث يوجد أربعة عشر طالباً أمامه وأربعة عشر طالباً خلفه.

6. (2) جميع الكتب الأخرى هي نوع من المعاجم المرتبة أما السيرة الذاتية فهي عبارة عن قصة حياة شخص ما.

7. (1) جميع الأحرف الأخرى هي أحرف ساكنة بينما حرف الواو هو حرف علة.

8. (5) القدم تتصل بالساق واليد تتصل بالساعد.

9. (2) المربع يُقلب إلى مثلث ويتم عكس التظليل.

10. (1) كمثال : إذا كانت جميع الكلاب من الحيوانات ولم يكن أي من الحيوانات من النباتات فلا يوجد أي نبات من الكلاب.

11. 15 جميع الأعداد الأخرى هي أعداد أولية.

12. (3) جميع الأشكال الأخرى تحوي خطوطاً مستقيمة أما الشكل C فيتألف من خط منحنٍ فقط.

13. (4) لا يمكن إجراء المقارنة لأن الجملة تقول أن كلاً من أحمد وفارس أصغر من أسعد لكنها لا تجري أية مقارنة بينهما.

14. (3) الشكل مؤلف من خطوط مستقيمة فقط بينما تحتوي الأشكال الأخرى على خطوط منحنية.

15. (4) س = 6، م = 2، ا = 3، ح = 8. بتعويض الأحرف بالأرقام يكون لدينا حماس = 6328.

16. (2) أربع عشرات وثلاث خمسات وأربع ليرات. هذا هو الحل الوحيد المناسب.

17. (2) جميع المقاييس الأخرى هي مقاييس وزنية بينما الليتر هو مقياس حجمي.

18. (4) تنليس = سري، بيروك = الأربعاء، كروكس = هجوم.

19. (3) الحب عكس الكره والبسالة عكس الجبن.

20. (4) كمثال : إذا كان سعر الغرض 20 ل.س وتم تخفيضه بنسبة 50% فيصبح سعره 10 ل.س، ولإعادة سعر مبيعه إلى 20 ل.س يجب إضافة 10 ل.س أي 100% من سعره الحالي.

21. (5) تم عكس مواضع الأشكال الهندسية والمحافظة على موقع الخط المستقيم مع عكس موضع الرمز في نهايته.

22. (5) تنمو جميع النباتات الأخرى على الأرض بينما تنمو الذرة على سوق.

23. (5) الثقب داخل الكعكة المدورة والأوراق داخل الغلاف.

24. (3) $11 \div 2 = 5\frac{1}{2}$ لذا يجب إجراء 6 رحلات، فنصف رحلة لن تجلب السلة إلى البيت.

25. (5) مقارنة بين نفس الشكل ولكنه مرسوم بخط متقطع.

26. (1) كمثال : إذا كانت جميع الكلاب من الثديات وجميع الثديات من الحيوانات فجميع الكلاب هي بالتأكيد من الحيوانات.

27. (3) جميع الأشكال الأخرى مؤلفة من خطين فقط بينما يتألف الشكل N من ثلاثة خطوط.

28. (3) حصل محمد على 53 تفاحة وحصل ماجد على 43 تفاحة وحصل محمود على 27 تفاحة وحصل ماهر على 21 تفاحة ويكون لدينا 53 + 43 + 27 + 21 = 144.

29. (4) جميع الأفعال الأخرى هي حواس بينما الأكل هو عملية.

30. (4) الابن هو الطفل الذكر للأم وابن العم هو الطفل الذكر للسلفة.

31. (2) جميع الأشكال الأخرى تحوي على نسخة مصغرة من نفسها بداخلها.

32. 11 الترتيب هو إضافة واحد، مضاعفة العدد الأول، إضافة اثنين، مضاعفة العدد الثالث، إضافة ثلاثة، مضاعفة العدد الخامس، إضافة أربعة.

33. (4) اللحاء يكسو الأشجار من الخارج والحراشف تكسو الأسماك من الخارج.

34. (4) جميع الطيور الأخرى يمكن أن تكون أليفة أما النورس فهو طائر بري.

35. (1) يجب وضع فعل في الفراغ.

36. (4) طول الرأس يساوي 9 سم، طول الذيل يساوي 9 سم + نصف طول الجسم، طول الجسم يساوي 9 سم + 9 سم + نصف الجسم أي 36 سم إذاً فطول الذيل يساوي 27 سم، ويكون الطول الكلي للسمكة هو 9 + 27 + 36 = 72 سم.

37. (5) جميع الأشكال الأخرى متناظرة طولياً.

38. (1) س ن ا د و = سودان.

39. (2) بعد خمس سنوات سيكون عمر همام 20 سنة وعمر أخته 10 سنوات.

40. (3) المربع هو المسقط الجبهي للمكعب الذي يظهر كمنظور من اليمين إلى اليسار والمثلث هو المسقط الجبهي للهرم الذي يظهر كمنظور من اليمين إلى اليسار.

41. (2) يجب وضع أفعل تفضيل في الفراغ.

42. (3) يتم استخدام القلم للكتابة ويتم استخدام العين للقراءة.

43. (5) ا ص ن ح = حصان.

44. 12 جميع الأعداد الأخرى تشكل سلسلة أعداد فردية.

45. (4) يؤمن البترين مصدر طاقة للسيارة ويؤمن الطعام مصدر طاقة للجسم.

46. (2) جميع الأشكال الأخرى تحوي عدداً فردياً من المربعات.

47. (1) جميع الكلمات الأخرى تتألف من ثلاثة أحرف فقط.

48. (2) كمثال : إذا كانت بعض السيارات من اللون الأخضر وكانت جميع الأوراق من اللون الأخضر فمن المؤكد أن بعضاً من السيارات من الأوراق.

49. (5) تتحول أربعة أشكال إلى أربعة أشكال أخرى وتتحول ستة أشكال إلى ستة أشكال أخرى.

50. (3) يمكن دمج الكلمتين "في" و "حاء" لتشكيل الكلمة "فيحاء"، ويمكن دمج الكلمتين "كل" و "مات" لتشكيل الكلمة "كلمات".

51. (1) لا يوجد شكل شبيه لهذا الشكل بين الأشكال الأخرى.

52. ش تتشكل السلسلة من كل حرف رابع من الأبجدية العربية ابتداءً من الحرف ب.

53. (2) يتم وضع اللحاف ضمن الملحفة ويتم وضع الذراع ضمن الكم.

54. (2) يمكن وضع شيء ما ضمن جميع الأشياء الأخرى بينما يتم وضع القبعة على الرأس.

55. (3) جميع الأشكال الأخرى تمثل علاقات مقارنة رياضية بينما يمثل + عملية رياضية.

56. (2) كمثال : إذا كانت جميع القطط هي حيوانات وكانت بعض الحيوانات هي كلاب فتكون بعض القطط هي كلاب.

57. (2) ط س ا ي ل = أطلسي.

58. (3) جميع الأشخاص الآخرين يستخدمون أيديهم أو أجسامهم للقيام بأعمالهم أما مذيع الأخبار فيستخدم الكلمات.

59. (4) تحتوي جميع الأشكال الأخرى على سلسلة من الأحرف الأبجدية المتتالية ابتداءً من الأعلى وبالدوران مع عقارب الساعة.

60. (5) يمكن استخدام جميع الأشياء الأخرى كمصدر للطاقة.

تعليمات حساب المعدل

قم بجمع عدد الأسئلة التي استطعت الإجابة عليها بشكل صحيح ثم انظر إلى العمود الذي يناسب عمرك فتجد في نهاية السطر الموافق قيمة معدل ذكائك.

معدل الذكاء	العمر					
	16 أو أكثر	15	14	13	12	11
80	19	17	15	13	10	8
82	20	18	16	14	11	9
84	21	19	17	15	12	10
86	22	20	18	16	13	11
88	23	21	19	17	14	12
90	24	22	20	18	15	13
92	25	23	21	19	16	14
94	26	24	22	20	17	15
96	27	25	23	21	18	16
98	28	26	24	22	19	17
100	29	27	25	23	20	18
102	30	28	26	24	21	19
104	31	29	27	25	22	20
106	32	30	28	26	23	21
108	33	31	29	27	24	22
110	34	32	30	28	25	23
112	35	33	31	29	26	24
114	36	34	32	30	27	25
116	37	35	33	31	28	26

معدل الذكاء	العمر					
	16 أو أكثر	15	14	13	12	11
118	38	36	34	32	29	27
120	39	37	35	33	30	28
122	40	38	36	34	31	29
124	41	39	37	35	32	30
126	42	40	38	36	33	31
128	43	41	39	37	34	32
130	44	42	40	38	35	33
132	45	43	41	39	36	34
134	46	44	42	40	37	35
136	47	45	43	41	38	36
138	48	46	44	42	39	37
140	49	47	45	43	40	38
142	50	48	46	44	41	39
144	51	49	47	45	42	40
146	52	50	48	46	43	41
148	53	51	49	47	44	42
150	54	52	50	48	45	43
154	55	53	51	49	46	44
158	56	54	52	50	47	45
160	57	55	53	51	48	46
+165	+58	56	54	52	49	47

الفصل الثاني

الذكاء : معناه وكيفية قياسه

قياس الذكاء

كان قياس الذكاء يصنف عادة ضمن فئة المعلومات الحكومية الأمنية فائقة السرية، وقد تم إخفاء نتائج قياس معدلات الذكاء في هالة من الغموض ومصطلحات علم النفس بعيداً عن عامة الشعب.

قد يكون القليل من السرية في هذا الموضوع مبرراً، كما هو الحال بالنسبة لنتائج فحص مجموعة من عناصر الاستخبارات والذي يجب تقويمه وتفسيره ضمن سياق يأخذ بعين الاعتبار عدة أوجه لتصرفات هؤلاء الأفراد، لكن في ضوء الانفتاحات التي تميز بها عصرنا الحاضر، أصبح من حق كل فرد من أفراد الشعب أن يعرف معدل ذكائه الشخصي ومعدل ذكاء أطفاله. لكن من ناحية أخرى قد يكون من المعيب أخلاقياً إعلان نتائج اختبارات معدلات الذكاء على الآباء أو الأطفال، فالأطفال بشكل عام ليسوا مسلحين بالمعرفة الكافية وبالنضوج والخبرة ليتمكنوا من فهم معنى معدل الذكاء أو التعامل معه. أما الآباء ومع أنه قد يكون من حقهم الاطلاع على نتائج معدلات ذكاء أطفالهم، إلا أنه من الواجب أن يتم شرح ذلك لهم بالتفصيل وربطه بالظروف والمجتمع المحيط وطريقة التعليم التي يعيش ضمنها الأطفال.

يمكن أن يكون لمعرفة معدل ذكاء أحد الأفراد تأثيراً إيجابياً عليه، فضمن مسيرة التطور الإنساني كانت الإمكانيات الشخصية وحدودها ذات قيمة كبيرة للشخص المعني، وقياس معدل الذكاء يمكن أن يكون حافزاً للرغبة بزيادة الإمكانيات ورفع الحدود إلى أقصى درجة ممكنة.

يجب أن ندرك، مع ذلك، أن هناك الكثير من العوامل التي تؤثر بشكل مهم في النجاح والسعادة التي يتمتع بها الأفراد، فالحافز الشخصي والحساسية والكدح والقدرة على المحبة جميعها تشكل جزءً من هذه العوامل، وهي أيضاً من بين العوامل

التي يمكن قياسها بواسطة اختبارات الذكاء العادية. والذكاء بحد ذاته يكون مهماً فقط عند استخدامه وتطبيقه في المهمات التي نجريها أثناء حياتنا اليومية.

لا يوجد أي نوع من الغموض بالنسبة لقياس الذكاء، فبشكل رئيسي يمكن لأي اختبار يحتوي على عدد كبير من الأسئلة والمشاكل التي تجبر الفرد على استخدام ملكات عقلية مختلفة للإجابة عليها أو حلها أن يُستخدم كقالب لقياس معدل الذكاء، كما يمكن تعريف اختبار الذكاء بأنه الاختبار الذي يطرح أسئلة تمس مناطق الوعي والإدراك الفراغي والمقدرات اللغوية والرياضية والذاكرة، وكذلك تلك التي تتطلب من الشخص إجراء عمليات مقارنة أو متابعة أو تصنيف أو حسابات أو طرق لحل المشاكل أو الوعي والربط والإتمام والمحاكمة والمنطق والمشابهة والتقدير واتخاذ القرار ... الخ، وذلك جميعاً في مجالات مختلفة.

الاختبار الموجود في بداية هذا الكتاب يسمى باختبار الورقة والقلم، وهو من نوع الاختبارات التي تطرح عادة على شخص منفرد أو على مجموعة من الأشخاص الموجودين في مكان واحد. بالإضافة إلى هذا النوع من الاختبارات هناك نوع آخر يقوم به الشخص وجهاً لوجه مع الفاحص- والذي يمكن عن طريقه تقييم بعض النواحي الأخرى كالأداء مثلاً.

تسمح هذه الاختبارات الفردية بفحص الأفراد الذين لا يستطيعون القراءة أو الكتابة، كما تسمح باختبار نواح معينة كالمقدرة على الإصغاء والاستيعاب وذلك بالطلب من الشخص الذي يجري الاختبار أن يستمع إلى سلسلة من الأعداد ومن ثم أن يكررها بصوت عال. يمكن إدراج اختبارات لمقدرات أخرى كحل للغز معين وتكرار جملة لغوية ما. تقوم هذه الاختبارات بفحص المقدرات التي لا يمكن قياسها بواسطة الاختبارات من نوع الورقة والقلم كالمهارات الحركية التي تتجلى في علوم الميكانيك والفنون.

وعادة ما يكون الأشخاص الذين يقومون بحل المشاكل عن طريق الصور والأغراض والمشاعر عوضاً عن استخدام المفاهيم اللغوية والحسابية هم أفضل أداءً في الاختبارات الفردية، وعادة ما يملكون درجة عالية من الذكاء لا يمكن قياسها بواسطة اختبازات الورقة والقلم التي تستخدم اللغة والمصطلحات الحسابية.

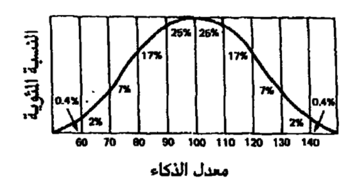
لا يمكن لاختبارات الذكاء أن تقيس معدل الإبداع، على الرغم من أن بعض المهارات الإبداعية قد يتم استخدامها لحل بعض المشاكل المعينة. ستتم مناقشة طبيعة الإبداع وعلاقته بالذكاء في الفصول التالية من الكتاب.

إذا كنت قد قرأت كتاباً عن الذكاء تم نشره منذ حوالي خمس وعشرين سنة مضت فلن تجده على الأغلب يناقش الإبداع وعلاقته بالذكاء، وذلك لأن الإبداع كان يُربط دائماً بالأداء المتميز في مجال الفنون و لم يكن يُعتبر جزءً من السلوك المرتبط بالذكاء. لكن الأبحاث التي تم إجراؤها منذ أواخر الخمسينات والمشاهدات التي تمت ملاحظتها على الخبرة ألقت الضوء على طبيعة الإبداع وعلاقته بأداء الفرد في جميع مجالات عمله.

سوف نستكشف في الفقرة التالية كامل مجال الذكاء وذلك لإعطاء القارئ فرصة لفهم أفضل لمعنى الذكاء وكيفية قياسه.

معدل ذكائك (I.Q)

بعد أن أجريت اختبار الذكاء في بداية هذا الكتاب فلابد أنك ترغب بمعرفة معنى الرقم الذي تم إعطاؤك إياه كقياس لمعدل ذكائك. تأكد من أنك ذكي في جميع الأحوال، فهناك مؤشران هامان للذكاء هما الفضول واللغة أو المقدرة على القراءة، وبدون هاتين الصفتين لن تكون الآن جالساً تقرأ هذا الكتاب، أما مكانتك بالمقارنة مع بقية الأشخاص فيمكن تفسيرها بسهولة، فالشكل التالي يُظهر كيفية توزع الذكاء بين الأشخاص عامة.



توزع الذكاء في الجنس البشري

يظهر الشكل السابق ما يسمى بالمنحني الجرسي، وهو منحنٍ يظهر بكثرة في علم الإحصاء. يقع معدل ذكاء أغلب الأشخاص في منتصف المنحني وهذا يعني أن معدل ذكاء حوالي 50% من الأشخاص هو بين 90 و 110، ويعني أيضاً أن متوسط معدل الذكاء البشري هو 100.

يرمز الحرفان IQ للتعبير Intelligence Quotient أي معدل الذكاء، وهو قياس رقمي محدد لمفهوم لا يمكن حتى الآن تحديده بدقة ألا وهو الذكاء، وعلى الرغم من أنه مؤشر للمقدرات الداخلية فهو ليس بقياس بحت، فحتى أفضل اختبارات المقدرات

الداخلية تتداخل فيها عوامل لمقدرات أخرى وبمعلومات ومهارات تم الحصول عليها عن طريق الخبرة والتعلم. لكن يبقى قياس معدل الذكاء إشارة معقولة لنسبة ذكاء الأشخاص.

يمكن حساب معدل الذكاء بواسطة المعادلة الرياضية التالية:

$$\text{معدل الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

العمر الزمني هو طبعاً العمر الحقيقي للإنسان مقاساً بالسنوات، أما العمر العقلي فيتم حسابه اعتماداً على إجابات الاختبار. لقد تم تحليل أسئلة الاختبار بشكل علمي وتم الأخذ بعين الاعتبار نوع الأسئلة التي يمكن لشخص من عمر معين أن يجيب عليها بشكل ناجح. بعد إجراء العديد من التحاليل الإحصائية تم تقييس الاختبار (أي جعله قياساً) وذلك بمقارنة عدد الأجوبة الصحيحة التي أجاب عليها شخص بعمر عشر سنوات مثلاً مع عدد من الأسئلة الذي من المفترض لشخص عادي في هذا العمر أن يستطيع الإجابة عليها، فإذا استطاع هذا الشخص حل هذه الأسئلة بدون زيادة أو نقصان فيمكن حينئذ تطبيق المعادلة السابقة على الشكل:

$$\text{معدل الذكاء} = \frac{10}{10} \times 100$$

$$\text{معدل الذكاء} = 100$$

أما إذا استطاع هذا الشخص حل ليس فقط الأسئلة التي يفترض لمن في عمره أن يحلها بل أيضاً الأسئلة التي يفترض ألا يستطيع حلها إلا شخص بعمر 13 سنة فيصبح تطبيق المعادلة السابقة على الشكل:

$$\text{معدل الذكاء} = \frac{13}{10} \times 100$$

$$\text{معدل الذكاء} = 130$$

أما إذا لم يتمكن هذا الشخص إلا حل الأسئلة التي يفترض أن يستطيع حلها شخص عمره ثماني سنوات فقط فيكون تطبيق المعادلة السابقة على الشكل:

$$\text{معدل الذكاء} = \frac{8}{10} \times 100$$

$$\text{معدل الذكاء} = 80$$

كما أوضحنا سابقاً فمعدل الذكاء الوسطي بين البشر هو في المجال بين 90 إلى 110. فإذا كان معدل الذكاء بين 110 و 119 فهذا يدل على ذكاء لامع، أما إذا كان معدل الذكاء بين 120 و 129 فهذا يدل على ذكاء فائق، أما إذا كان المعدل 130 أو أكثر فهذا يدل على وجود موهبة.

قد تختلف بعض الاختبارات عن بعضها البعض بحيث نضطر إلى الصعود إلى 135 أو حتى 140 للدلالة على وجود الموهبة. أما الأشخاص الذين يسجلون معدلات ذكاء أعلى من 160 فهم يملكون بالتأكيد موهبة خارقة وغالباً ما يوصفون بالعباقرة.

يجب ألا ننسى أن العامل الرئيسي فيما يخص الذكاء هو كيفية استخدامه وتطويره، فبدون تطويره وتطبيقه عملياً يبقى الذكاء العالي عبارة عن ميزة لا قيمة لها بالنسبة للفرد وللمجتمع.

إذا كان معدل الذكاء لشخص ما بين 80 و 89 فهذا يدل على أن هذا الشخص بطيء التعلم، أما إذا كان المعدل أقل من 80 فهذا يدل على وجود نوع من أنواع الإعاقة العقلية. لكن هذه التفسيرات تتعلق بقوة بالمقدرات التي يستخدمها الشخص أثناء إجرائه للاختبار وبعلاقة ذلك بالمقدرات اللازمة للتعلم بنجاح في جو مدرسي.

هناك العديد من الأسباب التي تؤدي إلى ألا يكون قياس معدل الذكاء عن طريق هذا النوع من الاختبارات دالاً على معدل الذكاء الحقيقي والمقدرات التي يتمتع بها الشخص، ولذلك يجب ألا تُعتبر نتيجة أحد اختبارات معدل الذكاء سبباً لوضع الشخص في جو أو فئة معينة، ويجب أيضاً مقارنة حتى عدد كبير من القياسات

ضمن ظروف معينة كالسلوك والرغبة وأسلوب التفكير ونسبة الإنتاج الفعلي للإنسان.

لكي يصبح قياس معدل الذكاء ذا معنى وذا قيمة يجب إجراء مجموعة من الاختبارات وعلى فترات متباعدة، وستتم ملاحظة اختلافات في نتائج الأفراد في هذه الحالة، لكن يجب ألا تتجاوز هذه الاختلافات مجال العشرين نقطة وذلك للأسباب التالية:

1. توجد هناك اختلافات بين اختبار وآخر حكماً.
2. ستؤثر الظروف المحيطة بكل اختبار على أداء الشخص.
3. عادة ما تكون نتائج الاختبارات التي تجرى على مجموعة من الأشخاص معاً أقل دقة من نتائج الاختبارات التي تجرى بشكل فردي.
4. ستختلف الحالة النفسية والجسدية للشخص من اختبار لآخر.

أما إذا تجاوز الاختلاف في نتائج مجموعة من الاختبارات مجال العشرين نقطة فذلك يعني أنه من الواجب إجراء أنواع أكثر دقة من الاختبارات على ذلك الشخص، فإذا تدنى مستوى شخص ما بشكل كبير في أحد الاختبارات فهذا يدل على وجود مشاكل صحية أو نفسية يجب البحث عنها، أما إذا ارتفع مستوى شخص ما بشكل كبير فذلك يدل على وجود تحسن في مقدرات ذلك الشخص لم يتم ملاحظته سابقاً أو لم يتم استكشافه بطريقة أخرى، وفي كلتا الحالتين يجب إجراء اختبارات تقييمية أخرى لتحديد المجال الحقيقي لمستوى الذكاء عند هذا الشخص.

ما هو الذكاء؟

تستخدم كلمة "ذكاء" بكثرة من قبل الخاصة والعامة بحيث أصبح معناها وكأنه من البديهيات، لكن الذكاء ليس بذاك المفهوم الذي يمكن تعريفه بسهولة، وهناك اختلاف، حتى بين الأخصائيين، حول كيفية تعريفه وتحديد صفاته، وذلك لأن كلمة "ذكاء" هي اسم يُستخدم للدلالة على شيء أو غرض له مواصفات أو ميزات محددة. لكن الذكاء في الحقيقة هو مفهوم مجرد عالي التعقيد ليس له صفات محددة كالطول أو القصر أو اللون أو الوزن. وعندما تتم دراسة الذكاء أو قياسه فنحن ندرس أو نقيس السلوك أو الأداء الناتج عن الذكاء وليس الذكاء بحد ذاته.

إذا حاولت التدقيق فيما يعنيه السلوك الناتج عن الذكاء بحد ذاته فسيصبح من السهل تحديد هذا المفهوم المجرد وتحديد بعض الأسس لتعريفه، فعلى سبيل المثال حاول تحديد أي تصرف هو الأكثر ذكاء في الشكلين أدناه.



الحالة الأولى   الحالة الثانية

من المؤكد أنك اخترت الشكل إلى اليسار (الحالة الثانية) والذي يبدو واضحاً أن تصرفه هو أكثر ذكاء من الشكل إلى اليمين. لقد قمت بعملية مقارنة بين تصرفين مختلفين ضمن نفس المجموعة تماماً من الظروف المحيطة، ولكي تقوم بذلك بشكل صحيح فلابد أن يكون لديك مخزن من المعلومات حول الكهرباء وطبيعتها وعلاقتها بالماء، والعملية التي قمت بواسطتها بالملاحظة والحكم على التصرف الأكثر ذكاء تدل بحد ذاتها على طبيعة التصرف الذكي.

يجب أن يكون أساس التصرف الذكي نوعاً من المعرفة أو العلم بشكل عام، يمكن أن تكون قد حصلت على هذه المعلومة بشكل مباشر أو غير مباشر. على سبيل المثال لو كان الشخص في الشكل الأيمن صغير العمر (سنتان فقط) فقد لا تعتبر تصرفه دالاً على قلة ذكائه (مع أنك قد تشكك في هذه الحالة بذكاء أبويه اللذين قاما بوضعه في ظرف يمكن أن يؤذي نفسه فيه دون أن يقوما بتنبيهه إلى ذلك).

يبدأ تأثير الذكاء على السلوك في الذاكرة، ففي المثال السابق يجب استحضار المعلومات حول الكهرباء ومخاطر دمجها مع الماء من الذاكرة لكي نقوم بالتصرف المناسب. أحد العوامل التي تؤدي إلى تذكر المعلومات هو تطبيق ما تعلمناه سابقاً على الوضع الحالي، وهذه هي المقدرة على نقل المعلومات أو التعميم. يملك بعض الأفراد قدرة أكبر على التعميم من البعض الآخر، والشخص الذي يتمتع بهذه المقدرة على نطاق واسع نراه أكثر ذكاء ممن لا يتمتع بنسبة كبيرة من هذه المقدرة.

أحد الأوجه الأخرى للذكاء وللتصرف الذكي هو السرعة في الوصول إلى جواب أو حل للمشكلة المطروحة والمقدرة أصلاً على إيجاد حل لمشكلة ما. للوصول إلى الحل يجب أولاً على الشخص أن يتعرف على طبيعة المشكلة ويقوم بتحليلها ثم يبحث عن البدائل ويطبق ما يملكه من معلومات ويتخذ قراراً ثم يطرح حلاً، كل ذلك ضمن خطة متكاملة متناسقة ومتوازنة.

يلخص ذلك بشكل رئيسي طبيعة التصرف الذكي، وتحاول اختبارات الذكاء قياس الذكاء عن طريق إنشاء ظروف معينة ومن ثم ملاحظة التصرف الذكي خلال التعامل معها. تستخدم هذه الاختبارات أنواعاً مختلفة من الأسئلة والمشاكل التي تحتاج إلى تطبيق عدد من المقدرات المرتبطة والمتداخلة فيما بينها، والمهام المتنوعة

والمتخصصة الخاصة باختبارات الذكاء تتطلب تدخلاً من قبل جميع المقدرات المتوفرة لدى الشخص وبدرجات مختلفة، لذا يجب أن تتضمن اختبارات الذكاء أنواعاً كثيرةً من الأسئلة لكي تكون النتيجة ذات معنى.

بما أننا نستخدم كلمة ذكاء هنا بشكل كبير يجب ألا ننسى أننا لا نستطيع فعلياً إلا ملاحظة ومناقشة التصرف والأداء الذكي ويمكننا بعد ذلك أن نحاول استنتاج الذكاء.

بدأت الدراسات ومحاولة تحديد صفات الذكاء (وذلك عبر ملاحظة التصرفات الذكية) منذ القرن التاسع عشر، وقد آمن الكاتبان هيربرت سبنسر (صاحب كتاب **مبادئ علم النفس** (The Principles of Psychology) المنشور عام 1855) والسير فرانسيس جالتون (الذي يعتبر كتابه **العبقرية الموروثة** (Hereditary Genius) المنشور عام 1870 من أهم ما نشر في هذا المجال) بوجود عامل عام للذكاء يرتبط ببقية المقدرات التي يملكها الإنسان لكنه أكثر أهمية منها، وقد قام شارلز سبيرمان بإثبات هذه النظرية إحصائياً (وهو أحد أوائل العلماء في مجال الإحصاء)، ومن أهم أعمال سبيرمان كتابه **طبيعة الذكاء ومبادئ الإدراك** (The Nature of Intelligence and the Principles of Cognition) المنشور عام 1923 وكتابه **مقدرات الإنسان طبيعتها وقياسها** (Abilities of Man, Their Nature and Measurement) المنشور عام 1932. لقد طور سبيرمان الطريقة الإحصائية المسماة التحليل العاملي وطبقها على نتائج اختبارات الذكاء واستنتج من ذلك وجود عاملين للذكاء: العامل العام وهذا هو العامل الملاحظ والضروري لجميع أنواع المهام، والعامل الخاص، والذي يمكن أن يكون أكثر من واحد، والذي يشكل جزء من التصرفات الذكية.

لكن الذكاء بحد ذاته يمكن أن يتجلى عبر أسلوب معين من التصرفات والذي يمكن بدوره أن يؤثر على أداء جميع أنواع المهام.

يمكن رؤية الاختلاف بين الباحثين في هذا المجال بوضوح بمقارنة نظرية سبيرمان مع أبحاث علماء آخرين، فقد عرّف العالم ل. ل. ثورستون في كتابه **التحليل متعدد العوامل: تطوير وتوسيع توجهات الدماغ**

(Multiple Factor Analysis: A Development and Expansion of the Vectors of Mind)

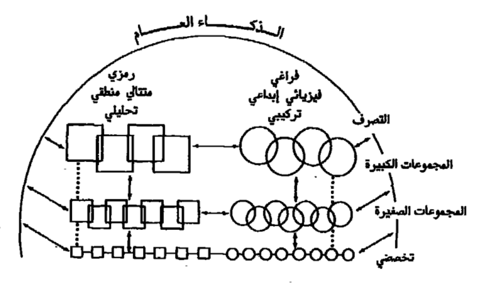
المنشور عام 1924 سبع مقدرات أساسية بكونها جزءً مما سماه "البنية البسيطة". هذه المقدرات هي: فراغية، إدراكية، رقمية، المعنى اللفظي، الطلاقة اللفظية، الذاكرة والاستنتاج المحرَّض. وقد أضاف فيما بعد مقدرة ثامنة وهي القدرة المحركة عند الأطفال اليافعين، لكنه لم يؤمن بوجود عامل عام ملاحظ بشكل دائم.

أما البعضُ الآخر من الباحثين فقد أكد وجود عامل عام، لكنهم وجدوا أنه ليس بذاك العامل المهم والأساسي أثناء أداء جميع أنواع المهام. وكنتيجة لذلك فقد تم اقتراح وجود مجموعة من العوامل الوسيطية ووجود مقدرات أكثر خصوصية ترتبط وتتداخل فيما بينها وذلك عند الحديث عن الأداء الذكي للمهام.

بالإضافة لذلك فقد اقترح العالم ج. ب. جيلفورد، أثناء عمله حول بنية الذكاء، وجود ثلاث مجموعات كبيرة من المقدرات و 120 مقدرة خاصة مرتبطة ببعضها البعض. وما ذلك إلا قليل من النظريات التي طرحت حول الذكاء وبنيته، وتلخص هذه النظريات المجالات الكبيرة للاختلاف والاتفاق بين الأخصائيين في هذا المجال.

وعلى الرغم من عدم وجود إجماع عام حول تعريف محدد للذكاء، لكنه ما زالت توجد العديد من أوجه الاتفاق حول الطبيعة العامة له، ويؤكد ذلك النتائج المتشابهة التي تم الحصول عليها من خلال إجراء اختبارات مختلفة للذكاء.

النموذج المثالي



البنية التفاعلية لتصرفات الإنسان الذكية

هناك أولاً مقدرة عامة على الذكاء يتم استخدامها في مختلف المهام والمشاكل. هذه المقدرة أو التصرف العام هي أكثر أهمية في أنواع معينة من المواقف من غيرها. يأتي بعد ذلك وجود مجموعة ثانية من التصرفات يتم استخدامها في العديد من المواقف، على الرغم من أنها ليست بذات الأهمية أو بذات نسبة الملاحظة من المقدرة العامة آنفة الذكر. أخيراً هناك مجموعة كبيرة من المقدرات الصغيرة المحددة والأكثر خصوصية والتي تظهر أهميتها في بعض أنواع المهام.

العامل العام والمجموعة الكبيرة من التصرفات والمجموعة الصغيرة من التصرفات والمقدرات الخاصة تتراكب وترتبط وتتفاعل فيما بينها، والكثير من المهام التي يواجهها الإنسان تستدعي عمل أكثر من مقدرة أو تصرف في نفس الوقت. ومهما كانت طبيعة هذه التصرفات، أكانت عامة أم خاصة، فهي جميعاً عقلية أو إدراكية، كما أنها جميعاً ترتبط بطريقة عمل الدماغ البشري. وليست اختبارات الذكاء، من إحدى وجهات النظر، إلا طريقة لقياس هذه القدرة العقلية. وتشير الاختلافات في نتائج قياس معدل الذكاء إلى اختلاف في بنية الدماغ وكذلك إلى فروقات تنشأ عن الخبرة والاحتكاك.

الفروق بين ذكاء الأطفال وذكاء البالغين

يمكن عن طريق المنطق السليم والملاحظة أن ندرك أن هناك فروقاً واضحة بين المقدرات العقلية الخاصة بالأطفال وتلك الخاصة بالبالغين. فعلى سبيل المثال لا يمكن لطفل في السادسة من عمره أن يقوم بتحليل وحل مسألة ما بشكل منطقي سليم، كما لا يمكنه حل مسألة في الجبر أو فهم مسرحية لشكسبير، ولا يمكن لأي قدر من التعليم أن يؤدي إلى تغيير الوضع بالنسبة لهذا الطفل، ومع ذلك فالكثير من البالغين يتوقعون أن يستجيب الأطفال بنفس الطريقة والمنطق الذي يستجيب به البالغون، وهذه الطريقة في حل المشاكل تقع خارج نطاق قدرة الطفل العادي على الاستيعاب. لا يعني هذا طبعاً أن الأطفال غير منطقيين أو لا يملكون حساً واقعياً، بل يمكن القول أن لهم منطقاً وحساً واقعياً خاصاً ومناسباً لمرحلة التطور التي يمرون بها حالياً.

يتطور جميع الأشخاص جسمياً وعقلياً عبر مراحل معينة، وتقوم كل مرحلة بتأمين جزء من عملية تأسيس طريقة التفكير الخاصة بالبالغين، وتشكل كل مرحلة جزءً من المرحلة التالية.

تتميز مراحل النمو والتطور بالطرق المستخدمة لاستحصال المعلومات والأنماط الأكثر استخداماً في الإفصاح أو التعبير. يتعلم الصغار عن طريق استكشاف العالم المادي حولهم بواسطة حركات عشوائية؛ الزحف، اللمس والاتصال الجسدي المباشر مع الأشخاص الآخرين والأشياء الموجودة في محيطهم. وتكون آلية التعلم عند هؤلاء الأطفال في البداية محكومة بواسطة العضلات الكبيرة، ومن ثم تدخل العضلات الصغيرة على الخط في عمر لاحق.

خلال فترة الحياة الأولى منذ الولادة وحتى سن السنتين تقريباً يقوم الطفل بتطوير البنى الأساسية التي سيعتمد عليها مستقبلاً للتعامل مع الرموز اللغوية وللتحكم بشخصه بالذات وباندماجه في محيطه الاجتماعي. يقوم الطفل بإجراء العديد من العمليات كاللمس والشعور وبالتعامل مع أكبر قدر ممكن من الأغراض في محيطه، ويبدأ بامتلاك بعض المهارات التي سيستخدمها أثناء لعبه ومن ثم أثناء تعلمه النطق. ويتم تطوير الملكات الجسدية والعقلية معاً، فإذا كان هناك نقص في الحركة الجسدية فسيؤثر ذلك حتماً على تطوير الملكات العقلية، إذ يقوم الطفل بعملية التعلم بشكل جسدي ويعبر عن نفسه بشكل جسدي أيضاً.

في المرحلة الثانية بين السنتين والسبع سنوات من العمر يستمر الطفل بالتعلم عن طريق الاتصال الجسدي المباشر ولكنه يقوم أيضاً بتطوير طرق أكثر سلاسة وفعالية للتعلم وذلك عن طريق حواسه بالتنسيق مع النشاطات المستخدمة للعضلات الكبيرة والصغيرة معاً.

في حوالي الثلاث أو الأربع سنوات يبدأ الطفل باللعب مع الأطفال الآخرين أي بالتعاون والمشاركة معهم، وخلال هذه الفترة تتسارع عملية تطور الطفل بشكل كبير إنْ في مجال التعلم اللغوي أو في مجال النشاطات العقلية والاجتماعية. لكن يجب التنبه إلى أن الطفل لا يفكر بنفس الطريقة التي يفكر بها البالغ، كما لا يمكن أن يعبر عن نفسه بالطرق التي يستخدمها البالغون لذلك. يوجد هناك نوع خاص من المنطق الذي غالباً ما يجده الآباء غريباً ومستهجناً أحياناً، فطلب النصف الأكبر من شيء ما هو جزء من هذا المنطق إذ أن الطفل لا يستطيع فهم المساواة كما أنه لا يستطيع استيعاب العلاقات العكسية التي نراها مثلاً في المفاهيم الرياضية.

أحد الأوجه الأخرى الخاصة بالمنطق الاعتيادي للأطفال في سن الرابعة هو مبدأ "القاعدة السحرية" فإذا تعلم الطفل أن يطلب شيئاً ما من أمه بواسطة الفعل "هاتي" مثلاً (أي أعطني باللغة العربية الفصحى) وذلك بزيادة الياء في آخر الفعل، فسوف يطبق هذه الطريقة في تصريف أي فعل آخر بهذه الصيغة حتى ولو كان يتكلم مع أبيه، كأن يقول مثلاً "اقعدي" أو "روحي" أو "تعالي" وهكذا. كما يوجد مثال آخر عن ذلك نراه بوضوح في انبهار الطفل ببعض الكلمات أو الأصوات التي يمكن

ترديدها مرات ومرات بشكل متكرر. يمتد مبدأ القاعدة السحرية ليشمل التصرفات، وذلك في عمر متقدم قليلاً، وخاصة فيما يتعلق ببعض الألعاب.

يملك الأطفال في هذه المرحلة من التطور قواعد مختلفة لتحديد الكميات عن تلك التي يتبعها البالغون، إذ يفضلون الكأس الطويلة عن القصيرة لأنها تبدو لهم أنها تحوي كمية أكبر من الشراب وذلك على الرغم من أن البالغ يستطيع بسهولة أن يدرك أن الكأس الصغيرة قد تكون أكبر قطراً (أعرض) وبالتالي قد تحوي كمية أكبر من الشراب. ولن يستطيع الأطفال تطوير تلك الملكة التي تمكّنهم من التعرف على الأحجام الحقيقية أو الكميات الفعلية إلا بين سنّي السبع والإحدى عشرة سنة. فكيف يتوقع البالغون بعد ذلك أن يتصرف الأطفال بنفس المنطق ونفس طريقة التفكير التي يتصف بها الكبار في حين يتصف التطور الطبيعي الجسدي والعقلي للأطفال بالخصائص التي ذكرناها سابقاً؟

لا يملك الأطفال أيضاً في هذه المرحلة ملَكة الإحساس بالزمن الذي يشعر به الكبار. إنهم فعلياً يبدؤون بإدراك بعض المفاهيم الزمنية كالأيام والأسابيع والترتيب الزمني لكن شعورهم بالوقت وارتباطه بالفضاء المحيط بهم يبقى في هذه الفترة غير متطور، فهم على سبيل المثال يشعرون بالإحباط وهم ينتظرون مكافأة ما مثلاً ويكررون السؤال "إلى متى يجب علي الانتظار؟".

يمكن أيضاً بسهولة التفريق بين رسوم الصغار في هذه المرحلة والرسوم التي ينفذها البالغون، إذ يمكن ملاحظة الإبداع عند الأطفال في أبهى حلله بينما يختفي الكثير من هذه الملَكة عند البالغين الذين "يصرون" أن تكون رسومهم معبرة أو شبيهة بشيء محدد كمنزل أو شجرة وهكذا.

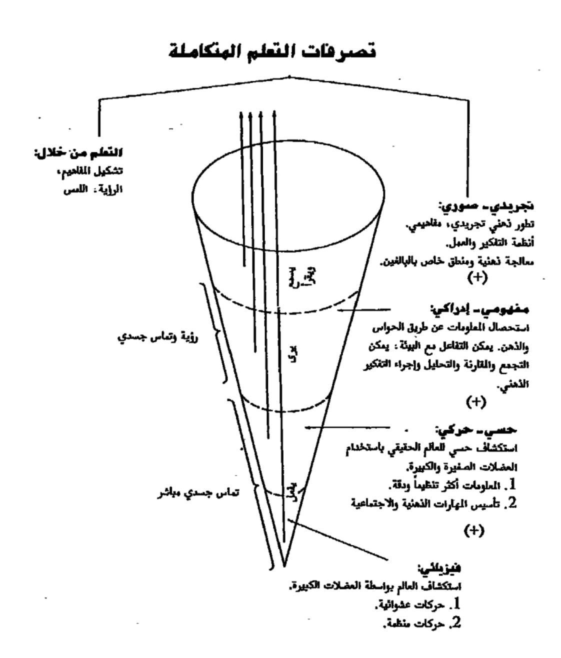
لا يملك الأطفال في هذه المرحلة مفهوم المنظور ثلاثي الأبعاد، وغالباً ما تبدو رسومهم وكأنها مسقط أو "صورة شعاعية" للعالم من حولهم، والعلاقة بين الفضاء والحجم أو القياس ليست واضحة أو ثابتة في أذهانهم. تبدو تصورات الأطفال ذات دلالة واضحة ومعنى كبير بالنسبة لهم، وقد تكون مشاعرهم أكثر حساسية وأدق تعبيراً من تلك الخاصة بالكبار. فعلى سبيل المثال يتصور الطفل منزله على أنه بيته أو موطنه مع كل الأشخاص والحركات والنشاطات التي تجري بداخله، وهذه الرؤية

هي أكثر حساسية ودقة من رؤية البالغ للمنزل والتي يمكن أن توصف بالرؤية العملية، فهو يرى المنزل عبارة عن مجموعة من الجدران التي تقوم بعمل الحاجب أو الغطاء لما يجري بداخل المنزل، فالأعمال الفنية الخاصة بالأطفال هي إذاً عبارة عن نمط يعبر الطفل من خلاله عن مشاعره وأفكاره التي لا يستطيع التعبير عنها بواسطة الكتابة أو الكلام، وهي تشكل من ناحية أخرى الأساس لتطوير ملكات التعبير الرمزي. لذلك يجب أن يتم تشجيع الأطفال على التعبير عن أنفسهم بهذه الطريقة وعدم رفض نتائجهم مهما كانت تشكل بالنسبة للبالغ لأن الأطفال يقومون فعلياً بتطوير أنفسهم والانتقال من مرحلة إلى مرحلة أعلى في مجال تنمية قدراتهم التعبيرية.

يملك معظم الأطفال في سن السابعة مهارات الإصغاء والمقدرات العقلية اللازمة للقيام بعملية القراءة ويستطيعون استخدام مجموعة من الرموز البسيطة بشكل ذهني ووضعهم معاً لتشكيل كيانات كاملة ذات معنى. يمكنهم تعلم القراءة لكنهم لا يستطيعون التعلم من خلال القراءة إذ تأتي هذه المرحلة من التطور لاحقاً، وكذلك لا يملكون الطرق أو القدرات الذهنية التي تمكنهم من التعلم عن طريق الإصغاء فقط، لذا يجب ربط التعليم الشفهي مع استخدام نماذج حقيقية وملموسة يستطيع الطفل التعامل معها بشكل مباشر لكي يتمكن من تخيل وتجسيم المعلومات التي يُطلب منه معرفتها.

خلال هذه الفترة يبدأ الطفل بتطوير القدرة على فهم الانعكاسية والتكافؤ والانحفاظ. لكن المقدرة على تأدية أعمال ذهنية مجردة ومنطقية لا تتطور إلا بين سني الحادية عشرة والخامس عشرة.

يدل العمر الذي يبدأ فيه الطفل بامتلاك المقدرات العقلية الخاصة بالمرحلة التالية من التطور الطبيعي للأطفال على ذكاء هذا الطفل، حيث يستطيع الأطفال فائقو الذكاء أن يؤدوا عمليات عقلية ومنطقية بطرق أكثر نضجاً بالمقارنة مع أندادهم الأقل ذكاء.



تطور الإنسان ونموه العقلي

ما أن تنتهي عملية تطور المقدرات الفكرية والمنطقية حتى يكون الشخص قد تمكن من امتلاك ومعرفة جميع طرق التعلم والتي أصبح من الممكن استخدامها للتعلم بواسطة أنماط متعددة تجمع بين مفاهيم فيزيائية وشعورية وإدراكية. ويمكن القول حينئذ أن هذا الشخص قد أصبح يواجه المشاكل التي تعترض طريقه باستخدام المقدرات العقلية والطرق الخاصة بالبالغين.

الفرضية الشائعة هنا هو أن الذكاء العام يتطور ويزداد حتى حوالي سن السادسة أو السابعة عشر ثم يبدأ بعد ذلك بالانخفاض، وتستند هذه الفرضية بشكل جزئي على النظرية القائلة أن التعليم يحسن ويرقي الذكاء العام. وحسب عمليات قياس الذكاء التي تتم حالياً فالفرضية السابقة صحيحة، لكن هناك العديد من الأمثلة التي توضح أن الذكاء لا ينخفض بشكل تلقائي خلال المرحلة البالغة للحياة.

يمكن أن نعزو الكثير من ظواهر النسيان أو التوهان العقلي إلى التخصص في مهنة أو عمل معين، إذ تؤثر مستويات التخصص العالية على المقدرات العقلية التي لا يتم استخدامها بشكل دائم وتسبب خمولها وقلة فاعليتها، وهذا لا يعني بالضرورة أن الشخص المعني هو أقل ذكاء من غيره، بل إن أداءه وتصرفاته الذكية تكون أكثر تخصصاً أو أقل عمومية وذلك بسبب وجود مقدرات أخرى غير مستخدمة من قبله. يستطيع البالغون الذين لا يتخصصون في مجال عمل معين أو الذين يقومون بتطوير معارفهم ومقدراتهم العقلية العامة خلال فترة طويلة من الزمن دون أن يضعوا حدوداً لأنفسهم في أي مجال على الإطلاق، يستطيع هؤلاء إذن أن يحققوا نتائج معدلات ذكاء قريبة من النتائج التي حققوها عندما كانوا أطفالاً.

والتاريخ مليء بالأمثلة عن الأشخاص الذين حافظوا على نشاطهم وفعاليتهم خلال مراحل متقدمة من حياتهم في كل من المجالين التعليمي والإبداعي، وعلى الرغم من أننا لا نملك نتائج فحوص معدلات ذكائهم إلا أن العظماء مثل ألبيرت آنيشتاين، وينستون تشرشل، بابلو بيكاسو، مدام كوري (ولا ننس العظماء العرب مثل ابن سينا والرازي والخوارزمي والكثير غيرهم) لم يكن ليستطيعوا متابعة إنجازاتهم في مختلف المجالات والتي تطلبت مستويات عالية من الإبداع والأداء لو كان ذكاؤهم قد تدنى أثناء حياتهم البالغة. لقد كانوا أذكياء إبداعيين منتجين ومتعلمين مدى الحياة.

عمل الدماغ: الإبداع والذكاء

ألقت الأبحاث التي تم إجراؤها في السنوات القليلة الماضية على الفروق بين مهام نصف الدماغ الأيسر والأيمن الضوء على طريقة المعالجة العقلية وعلى العلاقة بين الذكاء والإبداع. لقد تم تعريف النصف الأيسر من الدماغ بشكل تقليدي على أنه النصف المسيطر والنصف الأيمن على أنه النصف الثانوي من الدماغ. لكن ذلك قد تغير الآن إذ يُعتقد أن سيطرة أحد نصفي الدماغ على الآخر هو نتيجة الطرق المتبعة في التعليم وليس شيئاً وراثياً أو مسلماً به.

يتم تحديد الفروق بين مهام نصف الدماغ الأيسر ومهام نصفه الأيمن عبر الأنشطة العقلية التي تتم معالجتها في أحد نصفي الدماغ دون الآخر. وقد تم التعرف على النصف الأيسر بكونه مركز التحكم بالذاكرة، اللغة، المنطق، الحساب، التسلسل، التصنيف، الكتابة، التحليل والتفكير المتقارب، ويتضمن ذلك المهارات الاعتيادية والمقدرات اللازمة لتحقيق النجاح الدراسي، وتعتبر المهام التي يؤديها نصف الدماغ الأيسر هي الأهم عند إجراء اختبارات الذكاء.

أما نصف الدماغ الأيمن فهو مركز التحكم للعمليات العقلية التي تتضمن البديهة، الإدراك اللاوعيي، المواقف والشعور، العلاقات البصرية والفراغية، الموسيقى، الإيقاع، الرقص، التنسيق الفيزيائي والنشاطات، التركيب وعمليات التفكير التباعدية.

وقد ميز العالم لووث عام 1976 الفرق بين نصفي الدماغ الأيمن والأيسر بوصف طريقة التفكير الخاصة بالنصف الأيسر على أنها مركزة وواضحة، بينما تكون طريقة التفكير الخاصة بالنصف الأيمن عائمة وواسعة، وهذا هو الوصف الأدق تصويراً والأكثر إيجازاً للفرق بين نصفي الدماغ.

تتميز المهام المؤداة من قبل نصف الدماغ الأيسر بالتتابع والنظام بالمقارنة مع المهام المؤداة من قبل نصف الدماغ الأيمن التي تتميز بكونها منتشرة ولا تتابعية.

يمكن لنصف الدماغ الأيسر أن يجمّع الأجزاء مع بعضها البعض لتشكيل كلٍّ متكامل، أما نصف الدماغ الأيمن فيرى الكلّ بشكل غريزي ثم يدرك وجود الأجزاء.

تعتبر طريقة التفكير الخاصة بالنصف الأيسر أساس النجاح الدراسي والذكاء كما يتم قياسه في وقتنا الحاضر أما طريقة تفكير النصف الأيمن فهي أساس الإبداع.

يجب أن يعمل نصفا الدماغ بشكل متوازن ومتكامل لكي يتم إنجاز جميع الوظائف البشرية ولكي تكون الصحة الجسدية والعقلية أيضاً متوازنة.

نحن نعيش في مجتمع مُقاد بالنصف الأيسر من الدماغ، ولا أدل على ذلك مما نراه في المدارس، فالمدارس موجهة بشكل رئيسي نحو تمجيد وتعظيم النشاطات العقلية الخاصة بنصف الدماغ الأيسر على حساب تطوير النشاطات الخاصة بنصف الدماغ الأيمن، لذا يشعر الأشخاص الذين يعتمدون في حياتهم على نصف الدماغ الأيمن أكثر من النصف الأيسر بأنهم غير مندمجين أو متكيفين مع هذه النظام وداخل هذا المجتمع، وقد يؤدي ذلك إلى الشعور بالإحباط ليس فقط بالنسبة للصغار الذين يتعلمون ويعبرون عن أنفسهم بواسطة العمليات الإبداعية والفراغية والبصرية والفيزيائية اللاتحديدية الخاصة بنصف الدماغ الأيمن، ولكن أيضاً بالنسبة للأطفال الذين يعتمدون بشكل رئيسي على نصف الدماغ الأيسر، لأن الملكات الخاصة بالنصف الأيمن تبقى ضعيفة غير متطورة وغير مستثمرة بسبب قلة التحديات التي يواجهها الشخص التي تتطلب تدخل هذه الملكات.

يتميز الأشخاص فائقو الذكاء والإبداع بامتلاك توازن جيد في تطور كلٍ من نصفي الدماغ والتفاعل بينهما. في الواقع لا يمكن أن ينشأ الإبداع من عدم إذ يجب أن يمتلك الإنسان المعلومات اللازمة، والتي يتم استيرادها فعلياً من نصف الدماغ الأيسر، لكي يبني عليها أفعاله الإبداعية. وهنا يتبادر للذهن هذا الاحتمال المعقول والمحير في آن واحد وهو أن العامل العام للذكاء الفائق التعقيد والصعب التعريف قد يكون مرتبطاً، بطريقة أو بأخرى، بتكامل السرعة، الفعالية والمرونة في التفاعل بين المهام الخاصة بكلٍّ من نصفي الدماغ.

سنعرض فيما يلي ملخصاً بسيطاً لبعض المعلومات شديدة التعقيد التي تعبر عن مبادئ عمل الدماغ. لقد تم الكشف عن وجود مناطق صغيرة في كلا جانبي الدماغ تستطيع القيام بالمهام الخاصة بالنصف الآخر. على سبيل المثال تتركز بعض النشاطات اللغوية في النصف الأيمن من الدماغ بينما توجد بعض النشاطات البصرية الفراغية المركزة في النصف الأيسر منه. انظر الشكل.



النشاطات الدماغية الخاصة بكلٍ من نصفي الدماغ

الطفل الذي يبدو أقل ذكاء من غيره حسب نتائج اختبارات الذكاء التقليدية والذي يُظهر صعوبة في التعلم حسب الطريقة المتبعة في صفوف الدراسة التقليدية قد يكون من الأشخاص القادرين على التعلم حسب الطريقة البصرية-الفراغية التي يسيطر عليها نصف الدماغ الأيمن، ويكون ذلك واضحاً إذا أبدى هذا الطفل شواهد على امتلاكه لمقدرات ذهنية ومرونة فكرية جيدة بشكل عام عند التعامل مع المسائل التي تتطلب رد فعل فيزيائي أو تعاملاً مع أشياء حسية عوضاً عن طروحات فكرية أو نظرية لحلها. هذا الطفل قد يشعر بالإعاقة وقد يوصف بالكسل ضمن صفوف الدراسة حيث يجب التعامل بشكل مستمر مع مشاكل تتطلب استخدام الملكات الخاصة بنصف الدماغ الأيسر، ولن يشعر هذا الطفل بصعوبة المتابعة مع طريقة التعليم التقليدية فقط بل سيواجه الشعور بالإحباط عندما يرى أن معظم المواد التعليمية ترتكز على التمكن من اللغة المحكية والمكتوبة. وسيزداد هذا الشعور بالإحباط عندما لا يتمكن هذا الطفل من النجاح في المواد التعليمية مقارنة مع بقية أقرانه.

أثر الذكاء الخاص بنصف الدماغ الأيمن على النظام التعليمي والإنجاز الوطني

لقد مرت أنظمة التعليم في العديد من بلدان العالم خلال العقود الماضية بمرحلة من التدني والتدهور، ومع اقترابنا من القرن الحادي والعشرين (الذي لم ندخله فعلياً بعد وقت إصدار هذا الكتاب) ومع ملاحظة الارتفاع في درجة التعقيد التي نعيشها في المجتمعات الحديثة، لابد أن نستنتج أن الأطفال والشباب لا يتم إعدادهم بشكل صحيح لمواجهة التحديات القائمة حاضراً ومستقبلاً. وأية أمة لا تقوم بتثقيف وتعليم أطفالها بشكل مناسب تسير ـــ بشكل لا يدعو إلى الشك ـــ في طريق تدميرها الذاتي.

هناك الكثير من الظواهر التي تدل على اعتلال صحة النظام التعليمي في بلد ما:

1. ازدياد معدل الخروج من المدارس وترك الدراسة وخاصة في المراحل المتقدمة (الثانوية)، ومما يلاحظ في البلدان التي تعاني من هذه المشكلة أن نسبة كبيرة من الطلاب الذين يهجرون الدراسة هم من أصحاب العقول الموهوبة ولكن المستترة التي لا تلاحظ إلا لاحقاً.

2. بالرغم من العدد الكبير للطلاب الذين يحصلون على شهادة الدراسة الثانوية (البكالوريا) إلا أن الغالبية العظمى من هؤلاء الطلبة لا يملكون غالباً أية خبرة عملية، كما أنه توجد نسبة كبيرة منهم لا زالوا لا يستطيعون حتى القراءة والكتابة بشكل جيد. يضاف إلى ذلك نسبة ليست بالقليلة من الأميين بين البالغين. طبعاً لا يخفى على أحد أثر ذلك على تطور الاقتصاد والصناعة في البلد المعني.

3. بالإضافة إلى عدم امتلاك الخبرة العملية قد نجد نسبة كبيرة من الطلاب الذين يحصلون على شهادات ثانوية أو حتى جامعية دون أن يكون مستواهم العلمي موازياً لما يجب أن يكون عليه حامل مثل تلك الشهادات وخاصة في المجالات العلمية.

4. من الطبيعي أن يلتفت الطلبة الذين يخرجون مبكراً من المدارس وحاملو الشهادات العلمية الذين لا يملكون المؤهلات الكافية لمواجهة تحديات العمل الفعلي، إلى أمور أخرى قد تصل (في الحالات القصوى) إلى حد ارتكاب الجرائم وتعاطي المخدرات والفساد والتهرب من دفع الضرائب، هذا عدا عن الأموال التي تنفق في بعض البلدان كمساعدات إلى العاطلين عن العمل.

يكمن الحل للكثير من المشاكل السابقة في الاعتراف بالاحتياجات الخاصة التي يتطلبها الطلاب ذوي التصرفات المسيطر عليها من قبل نصف الدماغ الأيمن. والسبب الرئيسي لترك الكثير من الطلاب مقاعد الدراسة والخروج من النظام التعليمي هو فشل هذا النظام في التعامل الفعّال مع الاحتياجات الخاصة بالأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيمن وإدراك الاختلافات بينها وبين تلك الخاصة بالأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيسر.

في البداية لابد من الاعتراف أن النظام التعليمي التقليدي هو بشكل رئيسي خاص بالأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيسر. فالمعلومات يتم إلقاؤها بشكل تسلسلي تتابعي خطوة بخطوة. وفي كل مجال من مجالات التعليم يتم التقدم بشكل خطي عبر سلسلة من الأشياء المحددة الواضحة. هذه الطريقة طبعاً هي طريقة تعليم مثالية للأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيسر لأنها هي طريقة التفكير الطبيعية بالنسبة لهم، لكن الأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيمن لا يمكنهم التعلم بسهولة ضمن هذا النظام فهم لا يقومون بمعالجة المعلومات بنفس النهج بل يميلون إلى تفسير الأشياء بشكل كلي وعام عوضاً عن الدخول في التفاصيل بشكل خطي.

على سبيل المثال، يمكن لأحد أساتذة الرياضيات أن يقوم بطرح مسألة رياضية على السبورة مع تقديم مجموعة من الإجابات وسيتمكن الطالب المقاد بنصف الدماغ الأيمن من التعرف على الإجابة الصحيحة مباشرة، لكن عندما يطلب منه الأستاذ أن

يقدم تفسيراً لإجابته لن يستطيع هذا الطالب فعل ذلك، فهو يدرك بشكل غريزي أن هذه هي الإجابة الصحيحة دون أن يعرف لماذا. لذلك قد يظن الأستاذ أن ذلك الطالب قد توصل إلى الإجابة الصحيحة بالصدفة أو بتخمين محظوظ وسيطلب منه تعلم طريقة البرهنة التتابعية التقليدية لكي يجتاز الاختبار.

يميل الأشخاص المقادون بنصف الدماغ الأيمن أن يستوعبوا المفهوم المطروح بشكل كلي أولاً ومن ثم العودة ومناقشة المعلومات اللازمة للتعرف على التفاصيل، وهذه هي الطريقة المعاكسة للطريقة التقليدية المتبعة أثناء التعلم. تكون حاسة النظر وردود الأفعال البصرية رئيسية عند الأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيمن لذا فإن استخدام وسائل التعليم والمساعدة البصرية كالصور والرسوم والمخططات البيانية يكون لها كبير الأثر في عملية التعليم لديهم، كما أنهم يستطيعون الحصول على الكثير من المعلومات عن طريق حاسة السمع، أي شفهياً.

يُستنتج مما سبق أنه لكي تتم إتاحة الفرصة أمام الأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيمن لكي يندمجوا في النظام التعليمي في دولة ما، يجب أن يُسمح لهم بالتعبير عن "تخميناتهم" وأن يتم طرح أسئلة معممة لاختبار معلوماتهم، أما أن يتم التغاضي عن أسئلتهم واعتبار أنه لا أهمية لها وأن يتم حرمانهم من إجراء جلسات نقاش عامة فذلك يؤدي بلا شك إلى التأخر في عملية تعليمهم وصولاً إلى فشلهم الكامل ضمن النظام التعليمي.

يجب ألا ننسى أن هؤلاء الأشخاص يتمتعون بذكاء كبير وبقدرة إبداعية متميزة، لكنه من الصعب عليهم التكيف مع النظام التعليمي الموجه نحو الأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيسر، فذلك كمن يحاول وضع كرة مدورة كبيرة في ثقب مربع صغير. ولأن هؤلاء الطلاب لا يقومون بتحليل المعلومات أو الاستجابة بالطرق التتابعية المعهودة، لذا فهم غالباً ما يوصفون بكونهم بطيئو التعلم ويتم بالتالي إهمالهم. وفي الكثير من الحالات سيولد ذلك لديهم عقدة نقص، مما يؤدي إلى فشلهم التام حتى في الحياة الاجتماعية، إذ سيُقنعون أنفسهم شيئاً فشيئاً (نتيجة لفشلهم في النظام التعليمي التقليدي) أنهم سيفشلون في أي شيء آخر سيقومون به مستقبلاً وأن ذلك هو قدرهم المحتوم، وسيؤدي ذلك بالكثير منهم إلى الانعزالية أو التطرف وحتى الإجرام.

وتقدر الإحصائيات المهتمة بهذا الشأن أن الكثير من حالات التخلي عن الدراسة أثناء المراحل الثانوية والجامعية يعود إلى هذا الاقتناع المصطنع بالفشل الدائم لدى الطلاب المقادين بنصف الدماغ الأيمن.

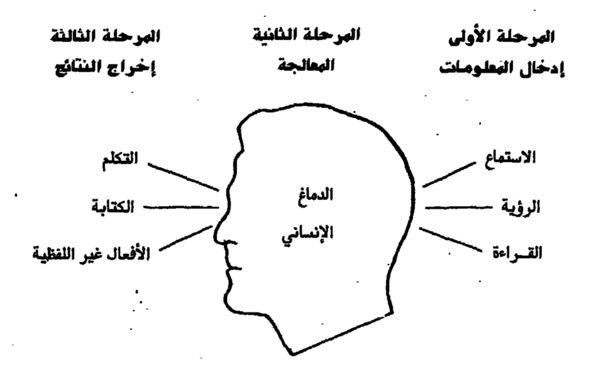
يعود السبب الرئيسي في كون غالبية الأنظمة التعليمية الحديثة موجهة نحو الأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيسر إلى ظروف ومتطلبات الحضارة المعاصرة، ففي المجتمعات السابقة البسيطة والبدائية لعبت المهارات الخاصة بنصف الدماغ الأيمن دوراً هاماً وحيوياً وذلك لضرورة وجودها ضمن نمط الحياة المتبع في تلك المجتمعات، فالغريزة والتأقلم الإبداعي، وهما ميزتان يسيطر نصف الدماغ الأيمن عليهما، كانتا من أهم الميزات التي يجب أن يتحلى بها الشخص لمواجهة تحديات الطبيعة والبقاء رغماً عنها. أما في المجتمعات الحديثة، التي جرى فيها التركيز على النواحي العلمية والرياضية والتفكير المنطقي، فقد قادها ذلك إلى الثورة الصناعية التي أحدثت عملية تحول جذرية (وخاصة في الثقافة الغربية) ولم يعد للمهارات التي يسيطر عليها نصف الدماغ الأيمن في هذه المجتمعات أي دور يذكر أمام المهارات التي يسيطر عليها نصف الدماغ الأيسر كالتعامل مع الحقائق والمنطق والبنية المرتبة الواضحة.

ونرى دون أي شك، في مصانع ومكاتب وأعمال البناء الخاصة بالقرن العشرين (وقريباً القرن الحادي والعشرين)، سيطرة شبه مطلقة لطريقة التفكير الخاصة بنصف الدماغ الأيسر. وتحت تأثير أفكار المجتمع الحديث المنظم والمادي والمنتج فقد تم إنشاء وصياغة المعاهد والأعمال وحتى مسيرة الحياة الاجتماعية حسب البنية الهرمية الصلبة والقاسية لطريقة التفكير والأداء الخاصة بنصف الدماغ الأيسر. وليس أدل على هذا البناء وطريقة التفكير أكثر من النظام التعليمي المتبع في الكثير من البلدان الصناعية والتي يعبر فيه الأساتذة والمدراء وحتى الآباء عن الرضى التام على طريقة التعليم الخاضعة لقوانين نصف الدماغ الأيسر والذي يؤدي بالتالي إلى حرمان الأمم من أعظم مواردها ألا وهو الشباب المبدع المقاد بنصف الدماغ الأيمن. هؤلاء الشباب هم من سيكونون قادة وعظماء وعلماء المستقبل إن أتيحت لهم الفرصة.

تعتمد أهمية ما سبق ذكره على وجود نسبة لا تقل عن 38% من الأشخاص عامة المقادين بنصف الدماغ الأيمن، وتخلف النظام التعليمي عن لحظ ذلك وتعديل مناهجه لاستيعاب هذه النسبة الكبيرة من الأشخاص سيؤدي حتماً إلى كارثة على مستوى العالم.

منهج لتعليم الأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيمن

لكي تتحقق الفائدة القصوى من عملية التعليم يجب أن يجتاز الأشخاص المقادون بنصف الدماغ الأيمن مراحل التعليم الأساسية الثلاث: إدخال المعلومات، المعالجة والمحاكاة وإخراج النتائج. يوضح الشكل التالي هذه المراحل الرئيسية الثلاث للتعليم.



مهما تكن نوعية أو طبيعة الشيء المراد تعلمه يجب أن يتم اجتياز مراحل التعليم الثلاث آنفة الذكر، فإذا اجتاز الشخص مرحلتي التعليم الأولتين فقط فلن تتعدى نسبة امتلاك المعرفة لديه 20%. وهذا هو حال النظام التعليمي عند أغلب البلدان، إذ يجلس الطالب يرى ويستمع ويلاحظ ويعالج المعلومات ذهنياً لكنه نادراً ما ينتقل إلى المرحلة التالية للتعلم والتي يقوم فيها بالتفاعل المباشر مع الأستاذ أو مع الطلاب الآخرين. بالمقابل، وعندما يمر الطالب بمراحل التعلم الثلاث السابقة؛ إدخال المعلومات والمعالجة وإخراج النتائج، وذلك من خلال المناقشة والكتابة ... الخ سيرتفع مستوى الاستيعاب لديه مباشرة إلى 90%، أي أن عملية التعلم تتسارع مما يؤدي إلى إكساب الطلاب كمية أكبر من المعلومات في زمن أقل.

وتعتبر المرحلة الثالثة ذات خصوصية مميزة، فهي التي تتيح للأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيمن فرصة النقاش والتفاعل والتي تعتبر حيوية بالنسبة لهم كما ذكرنا سابقاً.

يجدر الذكر هنا أنه في الأنظمة التعليمية الحالية، حيث يتجاوز عدد طلاب الصف الواحد الثلاثين أو الأربعين طالباً، يكون تطبيق النظام التعليمي ذي المراحل الثلاث صعباً، فمهما كان الأستاذ موهوباً ومتفاناً في عمله فلن يستطيع السيطرة على هذا العدد الكبير من الطلاب والتعامل بفعالية مع مستويات الاستيعاب المختلفة باختلاف كل طالب، ولن يملك الوقت الكافي لتطبيق مراحل التعلم الثلاث هذه. وإذا استمر الوضع على حاله الراهن فسنستمر بملاحظة نسبة خروج مبكر عالية من المدرسة وتراجع حقيقي في أداء النظام التعليمي في البلدان المعنية.

ولن يتم تصحيح الوضع إلا بإعادة هيكلية كاملة للنظام التعليمي وتخفيض في عدد طلاب الصفوف وتخفيض عدد المواد المدرّسة في كل مرحلة والتفاعل مع الطلاب بشكل أكبر بكثير مما هو عليه حالياً. ولن يخفض ذلك من نسبة الطلاب المقادين بنصف الدماغ الأيمن الذين يغادرون المدارس في مراحل مبكرة فحسب، بل سيسارع أيضاً في عملية التعلم لدى الطلاب المقادين بنصف الدماغ الأيسر أيضاً.

وخلافاً للاعتقاد السائد، فلن تتطلب هذه الخطة عدداً أكبر من الأساتذة أو الصفوف أو زيادة الصرف على النظام التعليمي، والسبب بسيط؛ فلأن الطالب هنا يتعلم بسرعة أكبر وبشكل أفضل فسينخفض الزمن اللازم لتحقيق مستويات معرفة عالية وسيكون لدى الأساتذة وقت متاح للتعامل مع عدد أكبر من مجموعات صغيرة من الطلاب بنفس المستوى من الفعالية وبنفس الزمن السابق أي بنفس التكلفة السابقة مع تحقيق مستويات تعلم واستيعاب متميزة. ولن يقف الأثر الإيجابي لهذه الطريقة عند الطلاب فقط بل سيمتد إلى الأساتذة أيضاً لأنها، وباعتراف الجميع، الطريقة المثلى للتدريس. لكننا إذا رجعنا إلى واقع الأمور فسنرى أنه لا يوجد أمل كبير في أن يتم تطبيق خطة كهذه في المستقبل القريب في البلاد التي تعاني من المشاكل المذكورة في أنظمتها التعليمية.

تحليل اختبارات الذكاء: المقدرات الخاصة بكلّ من نصفي الدماغ الأيمن والأيسر

بعد أن تعرف القارئ الآن علي مفهوم نصف الدماغ الأيمن والفرق بينه وبين نصف الدماغ الأيسر لابد أن بعضاً من الفضول قد اعتراه حول كونه هو شخصياً من الفئة المقادة بنصف الدماغ الأيمن أو تلك المقادة بالنصف الأيسر. ومن المهم أن نذكر هنا أن اختبار الذكاء الموجود في بداية هذا الكتاب يتطلب جهوداً من كلتا الفئتين ويطرح أسئلة خاصة بالفئة الأولى وأسئلة أخرى خاصة بالفئة الثانية.

وقد يشعر القارئ أن بعض الأسئلة في الاختبار المذكور قد كانت في غاية السهولة، خلافاً لبعضها الآخر، لكن الشيء شبه المؤكد أن أياً منا جميعاً يملك مقدرات (ولو بنسبة قليلة) من كلا النصفين.

وكما ذكرنا سابقاً فمن الممكن تصميم اختبار لقياس نسبة الذكاء خاص بالأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيمن واختبار آخر خاص بالأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيسر، لكن الأفضل من ذلك هو طرح اختبار عام ومناقشة مدى ما يتطلبه كل سؤال على حدة من مقدرات خاصة بنصف الدماغ الأيمن ومقدرات خاصة بنصف الدماغ الأيسر، ومن هذه المناقشة يمكننا استنتاج ملاحظات غاية في الأهمية.

لقد تم بالفعل مناقشة الأسئلة السابقة كل على حدة وتم وضع كل واحد منهم في إحدى مجموعتين، الأولى خاصة بمقدرات نصف الدماغ الأيسر والثانية خاصة بمقدرات نصف الدماغ الأيمن، وعن طريق معرفة الأسئلة التي تمكن القارئ من

الإجابة عليها بسهولة أكثر من غيرها سيستطيع التعرف على نفسه وعلى مقدراته الذهنية بشكل أفضل.

لنعد الآن إلى اختبار الذكاء وليحاول كل منا وضع الأسئلة الخاصة بنصف الدماغ الأيسر والتي أخطأ في إجابتها ضمن الجدول (ص 79 من هذا الفصل) وكذلك الأمر بالنسبة للأسئلة الخاصة بنصف الدماغ الأيمن. بعد ذلك يجب أن يتم تحليل جميع الأسئلة بدقة من الفئتين والتي تمت الإجابة عنها بشكل صحيح ووضع أرقام الأسئلة التي كانت إجابتها الصحيحة عبارة عن تخمين صائب فقط وليس عن يقين في العمود الثالث من الجدول السابق. بمقارنة هذه الأعمدة الثلاثة تستطيع استخلاص النتائج التالية:

1. إذا كان عدد الأسئلة التي لم تستطع الإجابة عليها بشكل صحيح من كلا الفئتين متساوٍ (أو قريباً من بعضهما) فهناك احتمال كبير في أن تكون من الأشخاص المقادين بشكل متوازٍ من كلا نصفي الدماغ (مع ضآلة هذه النسبة عموماً بين الأشخاص).

2. إذا كان عدد الأسئلة التي لم تستطع الإجابة عليها بشكل صحيح ينتمي إلى العمود الثاني بنسبة كبيرة (الأسئلة الخاصة بمقدرات نصف الدماغ الأيمن) فهناك احتمال كبير أن تكون أحد الأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيسر أي هؤلاء الأفراد الذين يستخدمون المقدرات المميزة لنصف الدماغ الأيسر في حل مشاكلهم اليومية.

3. إذا كان عدد الأسئلة التي لم تستطع الإجابة عليها بشكل صحيح ينتمي إلى العمود الأول (الأسئلة الخاصة بمقدرات نصف الدماغ الأيسر) فهناك احتمال كبير أن تكون من الأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيمن، وإذا لاحظت أنك قد استطعت الإجابة بشكل صحيح على نسبة كبيرة من الأسئلة الخاصة بالتعرف على مقدرات نصف الدماغ الأيمن لكنك لم تحقق نسبة عالية في نتيجة الاختبار الكلية فهناك احتمال جيد أن تكون أحد المبدعين المقادين بنصف الدماغ الأيمن، وفي هذه الحالة ربما يجب عليك التفكير في الخضوع

لاختبار متخصص تحت إشراف خبراء في هذا المجال يمكّنك من تمييز مقدرات نصف الدماغ الأيمن التي قد تكون متمتعاً بها بشكل أفضل.

4. ألق نظرة أخرى على عدد الأسئلة التي خمنت إجابتها بشكل صحيح. لقد استطعت الإجابة على هذه الأسئلة عن طريق ما يسمى بالتفكير الغريزي وهو إحدى الميزات التي يتمتع بها الأشخاص المقادون بنصف الدماغ الأيمن.

وفي حال كون عدد هذه الأسئلة كبيراً فمن المحتمل جداً ألا تكون إجاباتك عبارة عن تخمينات عشوائية بحتة، بل أن تكون نتيجة لاستخدام الميزات الغريزية لنصف الدماغ الأيمن بشكل تفاعلي ضمن اللاوعي مع معلومات مخزنة في مخازن الذاكرة ضمن نصف الدماغ الأيسر. هذه الملاحظة، بغض النظر عن انتماء هذه الأسئلة إلى أي من الفئتين، تدل على استخدام فعال لنصف الدماغ الأيمن.

الفئة الأولى: الأسئلة الخاصة بمقدرات نصف الدماغ الأيسر

1. أحد الأسئلة المثالية الخاصة بنصف الدماغ الأيسر، يتطرق إلى مقدرات فحص التتابع والتحليل، كما أنه يحتاج إلى مقدرة التمييز في الفراغ وهي إحدى المقدرات الخاصة بنصف الدماغ الأيمن.

2. أيضاً من الأسئلة المثالية الخاصة بنصف الدماغ الأيسر والذي يتطرق إلى مجموعة المقدرات المساعدة على التصنيف والتحليل والمعلومات العامة والذاكرة.

5. يتطرق هذا السؤال إلى المقدرات الرياضية والتتابعية.

6. يتطرق هذا السؤال إلى المقدرات المساعدة على التصنيف والذاكرة والتحليل والمعلومات العامة.

7. أيضاً من الأسئلة التي تتطرق إلى المقدرات المساعدة على التصنيف والذاكرة والتحليل والمعلومات العامة.

8. هنا أيضاً يتم اختبار المقدرات المساعدة على التصنيف والذاكرة والمعلومات والتحليل.
10. سؤال يعالج مقدرات المنطق والتحليل.
11. سؤال يتطلب مهارات رياضية مع معلومات وذاكرة.
13. سؤال يعالج مقدرات المنطق والتحليل.
16. سؤال يتطلب مهارات رقمية ورياضية بالإضافة إلى معلومات وذاكرة وتحليل.
17. سؤال يعالج المقدرة على التصنيف والمعلومات والذاكرة.
18. سؤال يتطلب مهارات لغوية وتحليلية.
20. سؤال يتطلب مهارات رياضية مع معلومات وذاكرة وتحليل.
*22. سؤال خاص بنصف الدماغ الأيسر يتطلب مهارات لغوية ومعلومات وذاكرة، ولكن إذا استطعت الوصول إلى الحل الصحيح عن طريق محاكمة عقلية تخيلت فيها الحديقة التي تنمو فيها هذه الخضروات فأنت تستخدم فعلياً طريقة حل تستثمر بها مقدرات خاصة بنصف الدماغ الأيمن.
23. سؤال يتطرق إلى مقدرات التصنيف والمعلومات والذاكرة والتحليل والمقارنة.
24. سؤال يتطلب مهارات رقمية رياضية مع معلومات وذاكرة.
*26. سؤال خاص بنصف الدماغ الأيسر يتطلب مقدرات منطقية وتحليلية، لكن إذا استطعت الوصول إلى الحل الصحيح باستخدام مخطط تصويري دماغي فأنت تعتمد بشكل كبير على طريقة الحل الخاصة بمقدرات نصف الدماغ الأيمن.
28. سؤال يتطلب مهارات رياضية وتحليلية مع ذاكرة ومعلومات عامة.
29. سؤال يتطلب مهارات لغوية ومعلومات عامة وذاكرة والمقدرة على التصنيف.
30. سؤال يتطلب معلومات وذاكرة وتحليل ومهارات في التصنيف.
32. سؤال يتطلب مهارات رياضية مع معلومات وذاكرة ومهارات في التحليل والتتابع.

33. سؤال يتطلب مهارات لغوية ومعلومات وتصنيف وتحليل وذاكرة.

34. سؤال يتطلب أيضاً مهارات لغوية ومعلومات وذاكرة وتصنيف وتحليل.

35. سؤال يتطلب مهارات لغوية وتصنيف وتحليل.

36. سؤال يتطلب مهارات رياضية ومعلومات وذاكرة وتحليل.

38. سؤال يتطلب مهارات في اللغة والتتابع والمعلومات والذاكرة والتصنيف. المقدرة على التوضع في الفراغ والتي هي إحدى مقدرات نصف الدماغ الأيمن تؤثر في الإجابة على هذا السؤال بشكل كبير.

39. سؤال يتطلب مهارات في الرياضيات والذاكرة والمعلومات والتحليل.

41. سؤال يتطلب مهارات في اللغة والتصنيف والتحليل.

43. سؤال يتطلب أيضاً مهارات في اللغة والمعلومات والتتابع والتحليل، وتؤثر المقدرة على التوضع في الفراغ، وهي إحدى مقدرات نصف الدماغ الأيمن، كثيراً في الإجابة على هذا السؤال.

44. سؤال يتطلب مهارات في الرياضيات والمعلومات والذاكرة والتتابع والتحليل.

45. سؤال يتطرق إلى المهارات التحليلية والتصنيفية والمعلومات والذاكرة.

48. سؤال يتطلب مهارات في المنطق والتحليل.

50. سؤال يتطلب مهارات في اللغة والذاكرة والتحليل.

52. سؤال يتطلب مهارات في اللغة والمعلومات والذاكرة والتصنيف والتحليل.

53. سؤال يتطلب مهارات في اللغة والمعلومات والذاكرة والتصنيف والتحليل.

55. سؤال يتطلب مهارات في الرياضيات والمعلومات والذاكرة والتحليل.

56. سؤال يتطلب مهارات في المنطق والتحليل.

58. سؤال يتطلب مهارات في اللغة والمعلومات والتصنيف والذاكرة والتحليل.

60. سؤال يتطلب مهارات في اللغة والتصنيف والمعلومات والذاكرة والتحليل.

الفئة الثانية: الأسئلة الخاصة بمقدرات نصف الدماغ الأيمن

3. سؤال يتطلب المقدرة على اكتشاف العلاقة الفراغية بين الأشكال. يتطلب أيضاً مهارات في التصنيف الخاصة بنصف الدماغ الأيسر.

4. يتطرق هذا السؤال إلى المقدرة على اكتشاف العلاقة الفراغية بين الأشكال وكذلك المهارات الرقمية الخاصة بنصف الدماغ الأيسر.

9. سؤال يتطلب مهارات فراغية-شكلية، لكنه يتطلب أيضاً مهارات تصنيفية ومقارنة خاصة بنصف الدماغ الأيسر.

12. سؤال يتطلب مهارات فراغية-شكلية، لكنه يتطلب أيضاً مهارات في التصنيف والتحليل.

14. سؤال يتطلب مهارات فراغية-شكلية، لكنه يتطلب أيضاً مهارات في التصنيف والتحليل.

15. سؤال يتطلب مهارات فراغية-شكلية، لكنه يتطلب أيضاً مهارات في التصنيف والتحليل.

19. سؤال يعتمد على مهارات خاصة بنصف الدماغ الأيمن فيما يخص المعلومات التي يتعامل معها، لكنه يتطلب أيضاً مهارات خاصة بنصف الدماغ الأيسر كالمفردات والمقارنة والتحليل.

21. سؤال يتطلب مهارات فراغية ـــ شكلية، لكنه يتطلب أيضاً مهارات في التحليل والمقارنة.

*22. سؤال خاص بنصف الدماغ الأيسر يتطلب مهارات لغوية ومعلومات وذاكرة، ولكن إذا استطعت الوصول إلى الحل الصحيح عن طريق محاكمة عقلية تخيلت فيها الحديقة التي تنمو فيها هذه الخضروات فأنت تستخدم فعلياً طريقة حل تستثمر بها مقدرات خاصة بنصف الدماغ الأيمن.

25. سؤال يتطلب مهارات فراغية-شكلية، لكنه يتطلب أيضاً مهارات في التصنيف والتحليل.

*26. سؤال خاص بنصف الدماغ الأيسر يتطلب مقدرات منطقية وتحليلية، لكن إذا استطعت الوصول إلى الحل الصحيح باستخدام مخطط تصويري دماغي فأنت تعتمد بشكل كبير على طريقة الحل الخاصة بمقدرات نصف الدماغ الأيمن.

27. سؤال يتطلب مهارات فراغية-شكلية، لكنه يتطلب أيضاً مهارات رقمية.

31. سؤال يتعرض للمعلومات الخاصة بنصف الدماغ الأيمن لكنه يتطلب مهارات في الذاكرة والتحليل والتصنيف.

37. سؤال يتطلب مهارات فراغية-شكلية، وكذلك مهارات في التصنيف والتحليل.

40. سؤال يتطلب مهارات فراغية-شكلية، وكذلك مهارات في التصنيف والتحليل

42. تركيب بين مجموعة من المهارات الخاصة بكلٍ من نصفي الدماغ الأيمن والأيسر، إذ يعتمد السؤال على المقدرة على استحصال المعلومات عن طريق التواصل البصري بواسطة الصور لكنه يحتاج مهارات خاصة بنصف الدماغ الأيسر فيما يتعلق بالمعلومات والذاكرة والتصنيف والتحليل.

46. سؤال يتطلب مقدرات فراغية-شكلية، لكنه يتطلب أيضاً مهارات رقمية.

47. سؤال يتطلب مهارات خاصة بالمقدرة على التوضع في الفراغ لكنه يتطلب أيضاً مهارات عددية.

49. سؤال يتطلب مهارات فراغية-شكلية، لكنه يتطلب أيضاً مهارات في الأرقام والتصنيف والتحليل.

51. سؤال يتطلب مهارات فراغية-شكلية، لكنه يتطلب أيضاً مهارات في التصنيف والأرقام والتحليل.

54. سؤال يعتمد على المقدرة على المعالجة من خلال عملية استحصال المعلومات بصرياً (وهي إحدى مقدرات نصف الدماغ الأيمن)، لكنه يتطلب أيضاً مهارات في المعلومات خاصة بنصف الدماغ الأيسر، وكذلك في التصنيف والتحليل.

57. سؤال يتطلب مهارات فراغية-شكلية، لكنه يعتمد بشكل كبير على مهارات خاصة بنصف الدماغ الأيسر متعلقة باللغة والمعلومات والذاكرة والتتابع والتحليل.

59. سؤال يعتمد على مهارات التوضع في الفراغ لكنه يعتمد أيضاً على مهارات في اللغة والتتابع والمعلومات والتحليل.

يعتمد التحليل السابق للمهارات الخاصة بكل من نصفي الدماغ الأيسر والأيمن على مجموعة من العوامل:

1. جميع الأسئلة الخاصة بمهارات نصف الدماغ الأيمن تحتاج أيضاً إلى مهارات خاصة بنصف الدماغ الأيسر، لكن العكس غير صحيح إذ أن الغالبية العظمى من الأسئلة الخاصة بمهارات نصف الدماغ الأيسر (كالتي تحتاج لمهارات لغوية أو عددية) لا تحتاج بالضرورة إلى مهارات خاصة بنصف الدماغ الأيمن.

   لذلك نستطيع التعرف على نوع الأسئلة وفصلهم إلى فئتين متباينتين.

2. عندما يواجه الأشخاص المقادون بنصف الدماغ الأيمن أسئلة لغوية أو منطقية أو رياضية (وهي أسئلة تعتمد على مهارات خاصة بنصف الدماغ الأيسر) فإنهم يلجئون إلى عمليات تصوير وتخطيط ذهنية في محاولة لحلها، أو قد يعتمدون بكل بساطة على التخمين الذي هو عملية غريزية تعتمد بشكل كلي على نصف الدماغ الأيمن. ويمكننا باختصار القول أنهم يطبقون عمليات معالجة خاصة بنصف الدماغ الأيمن لمعالجة مسائل تتطلب مهارات خاصة بنصف الدماغ الأيسر. لذلك فإن العمود الخاص بالأسئلة التي تمت الإجابة عليها عن طريق التخمين فقط هو دليل إضافي وقوي على عمل نصف الدماغ الأيمن.

على الرغم من أن التحليل السابق ليس دقيقاً بما فيه الكفاية إلا أنه سيعطيك دليلاً على استخدامك إما لمهارات نصف الدماغ الأيسر أو لتلك الخاصة بنصف الدماغ الأيمن أو لتركيب متوازن من الفئتين، وذلك في معالجتك اليومية للمشاكل التي تعترضك.

هذه المعلومات مفيدة جداً لأي شخص كان، فإذا استنتج على سبيل المثال أنه ممن هم مقادون بنصف الدماغ الأيسر فقد يكون مهملاً لعملية تطوير بعض المواهب الفنية والإبداعية التي قد يمتلكها. أما إذا كانت الدلائل تشير إلى أنه من الأشخاص المقادين بنصف الدماغ الأيمن فهذا يعني أنه أحد الأشخاص المبدعين الذي يميل إلى التفكير بشكل عمومي أو تبعاً لنماذج فراغية والذي قد يكون قد واجه الكثير من الصعوبات في المجتمع المسيطر عليه بشكل رئيسي من قبل أشخاص مقادين بنصف الدماغ الأيسر.

تحليل اختبار الذكاء

الفئة الأولى: نصف الدماغ الأيسر	الفئة الثانية: نصف الدماغ الأيمن	التخمين

الإبداع

على الرغم من أن نسبة الذكاء المطلوبة لتأمين النجاح في المسيرة الدراسية ما هي إلا مجموعة من النشاطات الذهنية الخاصة بنصف الدماغ الأيسر، إلا أن الإبداع والأصالة في الإنتاج. هما نتيجة حتمية للنشاطات الذهنية الخاصة بنصف الدماغ الأيمن.

لقد أصبحنا نعرف الآن أن نصف الدماغ الأيسر يتميز بكونه منظماً بشكل تتابعي وبكونه تحليلياً ومنطقياً وتزامنياً، أما النصف الأيمن فهو غريزي يميل إلى الانتشار والفراغية والعمومية.

تسمح عمليات المعالجة الخاصة بنصف الدماغ الأيسر ببناء كلٍّ متكامل بعناية وبطريقة منظمة عن طريق تجميع الأجزاء، أما عمليات المعالجة الخاصة بنصف الدماغ الأيمن فتتيح التقاط الكل بشكل شبه غريزي وذلك عن طريق علاقته مع أجزائه.

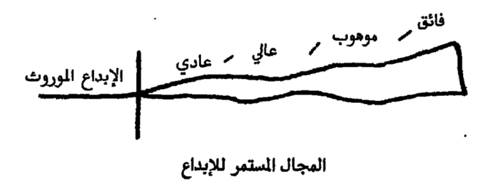
لقد تم تفسير الإبداع قديماً على أنه عملية أو نشاط خاص بالإنتاج والأداء الفني والموسيقي والمسرحي، لكن الواقع هو أن الإبداع موجود في جميع نواحي العمل الإنساني، ولا يقتصر ذلك على الفنون البصرية والمسرحية بل يتجاوزها إلى المناهج الدراسية والعلمية والعملية وكذلك الحكومية والسياسية وغير ذلك. والشخص المبدع أو القادر على توليد الإبداع هو الشخص الذي يستطيع الإتيان بالحداثة والتجديد إلى حقل ما من حقول النشاط الإنساني، كالعالم الذي يكتشف لقاحاً جديداً أو المدرب الذي يخترع خطة هجومية جديدة أو رجل الأعمال الذي يقدم خدمة جديدة أو مطلوبة لم يسبقه إليها أحد أو الباحث الذي يطور نظرية جديدة حول الطبيعة البشرية. جميع هذه النشاطات هي أمثلة عن العمل الإبداعي في مجالات خارج الفنون والموسيقى.

يتطلب الإبداع فعلياً الفردية والاستقلالية في التفكير والعمل والعفوية والأصالة والمرونة في العمل بالاشتراك مع التفاني والحماس. لكنه في واقع الأمر أكثر من مجرد عفوية أو أصالة أو مرونة أو استقلالية في التفكير، فعلى الرغم من أن هذا النمط من التفكير ضروري ولا يحدث إلا عند وجود تيار حر وغير معاق من الأفكار والصور والاحساسات، إلا أن هذه الأفكار تتوقف عن كونها عفوية وذات أصالة مع انقضاء فترة معينة من الزمن على تولدها. وبالإضافة إلى التفكير الخلاق يحتاج الإبداع إلى حس بالهدف مقترن بالعمل، فالعمل الإبداعي يتطلب أن يتم تنظيم هذه الأفكار المتولدة ضمن نماذج جديدة أو مختلفة عن تنظيمها السابق. والعمل الإبداعي يجب أن يؤدي حُكماً إلى نتيجة معينة كآلة أو مادة أو خدمة أو بنية عقلية، كما يجب أن تكون هذه النتيجة مختلفة عن البنى السابقة المشابهة لها لكي تطابق فعلياً معايير الإبداع.

يملك جميع أفراد البشر القدرة على الإبداع أو على أن يكونوا من المبدعين. وبالنسبة للكثير من الأشخاص يتم خنق هذه القدرة الإبداعية الداخلية قبل حتى أن يدخلوا إلى المدرسة أو بعد دخول المدرسة بوقت قصير على أبعد تقدير. السبب في ذلك هو التركيز على أن يكون الفرد متوافقاً مع المجتمع المحيط ومقبولاً من قبله، أي أن يفعل دائماً الشيء الصحيح أو ما يجب عليه فعله حسب وجهة نظر محيطه.

قد يستطيع البعض إعادة إحياء الفكر الإبداعي لديهم في مرحلة لاحقة لذلك أو حتى خلال حياتهم البالغة، لكن ما أن يتعود الإنسان على كبت النشاطات الفكرية الأساسية والضرورية لعملية الإبداع فلن يكون أمامه فرصة كبيرة لاحقاً لاستثمار هذه الميزة حتى حدها الأقصى.

يملك جميع أفراد البشر القدرة على الإبداع، لكنهم لا يملكون جميعاً موهبة الإبداع الموجودة لدى بيتهوفن أو آينشتاين أو الخوارزمي مثلاً، فهناك فرق بين الإبداع العادي والإبداع المتميز، وهذا الفرق ليس فعلياً في طريقة المعالجة الذهنية بقدر ما هو موقع مختلف ضمن المجال المستمر للإبداع الممثل في الشكل التالي:



المجال المستمر للإبداع

هناك اختبارات صُممت خصيصاً لقياس الإبداع، لكن نتائج هذا النوع من الاختبارات لا يملك دلالة رياضية واضحة كما هو الحال بالنسبة لاختبارات قياس الذكاء، إذ أن مستويات موهبة الإبداع لا يمكن تقسيمها أو تجزئتها إلى مستويات أداء تخصصية بل يجب النظر إليها كتيار بحر عنيف ومتدفق تتمثل قمم أمواجه بمد وجزر عظيمين غير مقيدين يمتدان نحو شاطئ بعيد غير محدد.

تطرح اختبارات الإبداع أسئلة لا يوجد لها جواب صحيح وحيد أو حل هو الأفضل من بين مجموعة من الحلول، وفي واقع الأمر فالغاية هي اختبار نمط التفكير.

لنأخذ مجموعة من الأمثلة عن هذه الأسئلة.

1. **القصة غير المعنونة**: يتم طرح قصة قصيرة مؤلفة من فقرة وحيدة ويُطلب من الأشخاص الخاضعين للاختبار أن يفكروا بعنوان مناسب لها. يتم وضع العلامات حسب المعايير التالية:
   - ❖ الكمية: عدد العناوين المقدمة من قبل كل فرد.
   - ❖ النوعية: أصالة وتميز العناوين المقترحة.
   - ❖ مثال: ضع عنواناً للخبر التالي:

ناجي سريع، وهو أحد المحققين الخاصين، وُجد مقتولاً وجثته محطمة ومرمية في مرآب مهجور في أحد شوارع المدينة القديمة، وقد كانت

جثته موضوعة ضمن كيس بلاستيكي كبير. ويبدو أن السيد ناجي قد كان يحاول الهرب لأن الكيس البلاستيكي كان يحوي ثقباً على مستوى يدي الجثة. وقد عثر في يدي الضحية على بقايا متسخة لعدد من الجواهر تبين بعد فحصها أنها تنتمي للمجموعة التي سُرقت مؤخراً من محلات حلاب المشهورة لتجارة المجوهرات. لقد تم استخدام السيد ناجي سريع من قبل شركة الإصلاح للتأمين الضامنة لمجموعة المجوهرات المسروقة وذلك للتحقيق في عملية السرقة واستعادة المجوهرات، ويظن محققو الشرطة أن السيد سريع قد حاول القبض على العصابة في مخبأها بمفرده لكن أحد أفرادها كما يبدو قد فاجأه من الخلف وأرداه قتيلاً. وقد أكدت التحقيقات اللاحقة أن العصابة كانت قد خبأت قطع المجوهرات المسروقة في حفرة ضمن مرآب موقع البناء حيث وُجدت جثة المحقق، ويبدو أن السيد سريع قد وجدها قبل وقت قصير جداً من مصرعه. تبحث الآن شركة التأمين في إمكانية صرف المكافأة المعلنة لإحضار المجوهرات المسروقة إلى المكتب الذي كان يعمل السيد ناجي لحسابه.

❖ **أجوبة عادية:** "محقق خاص وُجد مقتولاً"، "جثة محطمة لمحقق"، "لصوص قتلوا ناجي سريع".

❖ **أجوبة متميزة:** "سريع محطم"، "طاخ طاخ، نهاية محقق الإصلاح"، "مجوهرات الحلاب في المرآب"، "المكافأة البلاستيكية".

2. **الصورة غير المعنونة:** يتم عرض صورة أو رسم ما ويطلب كتابة تعليق عليها، كما يتم منح النقاط حسب نفس المعايير المذكورة في المثال الأول (القصة غير المعنونة).

❖ مثال:



❖ أجوبة عادية: "ساعدوني"، "لا تقف ساكناً هكذا!".

❖ أجوبة متميزة: "انقل تحياتي إلى شارع برودواي"، "بسرعة، اتصل بشركة التأمين واسأل إذا كان قد تم دفع قسط التأمين على حياة محمود زكار!".

3. **زوج من الكلمات:** يتم إعطاء عدد من أزواج من الكلمات التي تبدو وكأنه لا توجد علاقة بين أعضاء كل زوج منها، ويُطلب من الأفراد طرح كلمة ثالثة ضمن كل زوج بحيث تكون مرتبطة بشكل ما مع الكلمتين الأخرتين.

❖ مثال: ـــ سكر، يمشي (عكاز)

ـــ مصرف، قصة (قاص)

ـــ عين، يموء (قطة)

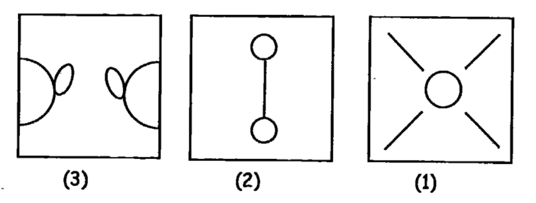
ـــ نهار، أنبوب (حلم)

من الواضح أنه يوجد عيب في هذا النوع من الأسئلة إذ يجب أن تكون طريقة إعطاء العلامات للأجوبة ذكية بالدرجة التي تسمح بها بحسن تقييم الأجوبة غير المتوقعة.

4. **اختبارات بصرية:** يتم عرض صور أو أجزاء من تصميم معين ويُطلب من الأشخاص تقديم وصف لما يمكن أن يكون عليه الرسم الكلي أو التصميم الكامل.

يتم إعطاء العلامات على هذا السؤال بنفس الطريقة المشروحة في البندين الأول والثاني.

❖ مثال:



❖ **أجوبة عادية:** (1): شمس، (2): جهاز رفع الأثقال، (3): جزءان من كوبين للقهوة.

❖ **أجوبة متميزة:**

(1): "عنكبوت بأربعة أرجل"، "مقطع داخل الحائط"، "مشهد أمامي أو خلفي لسفينة فضائية".

(2): "مقبض باب"، "ثقبين في لوح خشبي يربط بينهما شق"، "سماعات أذنية"، "بالونان طائران مرتبطان"، "جزء من عقد"، "سماعة أذن هاتفية قديمة".

(3): "مهرّجان يتهامسان"، "أرنبان يركضان في اتجاهين متعاكسين"، "صورة مرآة للأذن اليمنى أو للأذن اليسرى".

لاحظ أصالة وفردية الأجوبة المتميزة بالإضافة إلى دلالتها على غنى ومرونة في التفكير وفي اللغة.

5. **استخدام الأغراض:** يتم إعطاء الأشخاص أغراضاً عادية ويُطلب منهم تسمية مجموعة من الاستخدامات لهذه الأغراض. فعلى سبيل المثال إذا كان الغرض المعني هو قلم رصاص فإن بعضاً من الأجوبة العادية سيكون"الاستخدام للكتابة أو للرسم". أما الأجوبة المتميزة فستكون على الشكل "مسند لنبات زينة منزلي"، "أداة لحك الظهر"، "أداة للف الخيوط" ... وهكذا.

هذه هي بعض من الأمثلة على أنواع الأسئلة المطروحة خلال اختبارات الإبداع. يمكننا ملاحظة القليل من أشكال القصور في هذه الأنواع. أولاً هو الزمن المطلوب لإعطاء العلامات على الأجوبة والذي عادة ما يكون طويلاً جداً. ثانياً نسبة الإبداع لدى واضع الأسئلة بالذات والتي عادة ما تكون العامل المحدد لنسبة الإبداع المقاس لدى الأشخاص الخاضعين للاختبار. ثالثاً نسبة الإبداع لدى من يصحح الأسئلة أيضاً، وهذا عامل ذو أهمية كبيرة هنا، إذ يجب أن تعبّر نتيجة الاختبار عن صلاحية العلاقات والاحتمالات التي لم يتم طرحها مبدئياً كحلول متوقعة للأسئلة المطروحة.

هناك طريقة أكثر بساطة وفعالية لتحديد احتمال وجود الإبداع لدى فرد ما من البشر وهي عن طريق ملاحظة تصرفاته الطبيعية خلال فترة من الزمن. يجب هنا أولاً تمييز التصرفات التي تدل على احتمال وجود نسبة من الإبداع لدى الفرد المعني كطريقة وأصالة التفكير. ووجود بعض التصرفات الأخرى هو دليل حاسم على الإبداع كالاستقلالية، والفردية في التفكير والعمل، والفضول، والأصالة، والاعتداد بالنفس، والمرونة، ومعالجة المشاكل على أساس طريقة العمل وليس على أساس المنتج النهائي، والحساسية للجمال (في كل شيء)، والحساسية في المشاعر (الشخصية ونحو الآخرين)، والصدق مع النفس، والرغبة في المخاطرة، والرغبة في التفرد، والتحفز

الشخصي، والتصور الذهني المتميز والنشط، والقدرة على العيش مع اللامعلوم، وقابلية التلاؤم، والمرونة، والبديهة، والإصرار، والمقدرة على إنتاج الحداثة في التفكير وفي الإنتاج، وكذلك الحس المرح أو الفكاهي (حتى وإن بدا غريباً أو غير عادي).

من الملاحظ أنه يمكن إجراء تحليل منطقي حسب جدول وخطوات مدروسة، لكن الفكر الإبداعي لا يمكن أن يخضع لأي جدول أو أية حدود، فالمعالجة الإبداعية تبدأ أولاً بفترة من الجاهزية والانفتاح على المحيط يتم فيها استحصال المعلومات والأفكار من مصادر مختلفة ودراسة وتعريف المشكلة وبناء نوع ما من الفرضية حول كنهها أو طريقة حلها. يتبع ذلك فترة سبات (أو يمكن القول تخمير) يقوم فيها الفرد بالتفكير (ليل نهار) حول طرق جديدة لتنظيم الاحتمالات الممكنة. أحياناً وخلال هذه الفترة يحدث الإلهام، وقد يأتي هذا الإلهام بعد ساعات أو أيام، وقد تمر أشهر أو حتى سنوات قبل حدوثه. وكل ذلك هو جزء من العملية الإبداعية التي لا يمكن السيطرة عليها أو دفعها قسراً نحو الأمام، يجب تركها على حريتها.

يتم تمثيل ذلك أحياناً في المجلات الهزلية وأفلام الصور المتحركة بمصباح كهربائي يضيء فجأة داخل عقل الفرد وقد يكون هذا التمثيل الأكثر وضوحاً والأكبر تعبيراً عما يحدث فعلياً عند الفرد عندما يتم تركيب جميع الاحتمالات في تنظيم جديد لإيجاد حل للمشكلة. بعد ذلك يصبح الأمر فقط عبارة عن إخراج النتائج بشكل عملي وربما فحصها للتأكد من أنها تعمل كما هو مقرر لها.

إذن لا يمكن دفع الإبداع أو العملية الإبداعية أو استعجالها ولا توجد حدود معروفة لكل مرحلة من المراحل التي تم ذكرها أعلاه للعملية الإبداعية، إذ قد تأخذ إحدى المراحل دقائق معدودة أو قد تستمر سنين عديدة. لكن الأشخاص المبدعين يتميزون بإصرارهم ورفضهم للاستسلام، فهم يصممون على المضي قدماً باتجاه هدفهم بمرونة كبيرة ولكن أيضاً بالتزام قوي، وهذا الإصرار هو الذي يميز بوضوح بين الفرد المبدع الخلاق وبين الفرد الذي يقوم بعمليات تفكير وتحليل عادية دون إظهار أية أصالة في ذلك. والذكاء أو المقدرات الناتجة عن وجود الذكاء هي من العوامل الضرورية لكي يتم تحويل الإبداع إلى نتاج فعلي متميز، إذ يجب أن يملك الذهن المبدع كمية من المعلومات والأفكار والمفاهيم لينطلق منها، ومع أن الأفراد

المبدعين لا يسجلون بالضرورة نسباً عالية في اختبارات الذكاء إلا أنه لن يكون بمقدورهم القيام بعمل إبداعي إذا كان مستوى الذكاء لديهم متدنٍ إلى حد كبير.

وعندما يشار إلى الأفراد فائقي الذكاء أو فائقي الإبداع فإنه يقصد بهم أولئك الذين يملكون معدلات ذكاء أعلى من 140 أو 150 حتى ولو لم يستطيعوا إدراك ذلك خلال اختبار ما من اختبارات الذكاء.

وتدل التجربة على أن الغالبية العظمى من الأفراد المبدعين لا يستطيعون تسجيل معدل أعلى من 120 إلى 139 في اختبار قياسي لمعدل الذكاء، ولا يمكن في واقع الأمر تفسير ذلك بطريقة منطقية إذ لا يمكن القول عن شخص ما أنه مبدع أكثر من كونه ذكي فهذا يخالف ما ذُكر أعلاه من متطلبات الإبداع.

هل تملك نتائج قياس الذكاء أية فائدة أو أهمية على الإطلاق

هناك جدل قوي ومنذ زمن بعيد بين الأهل من جهة وبين النظام التعليمي من جهة أخرى حول الغاية والفائدة من اختبارات الذكاء، فقد حدثت الكثير من الحالات حيث تم وصف بعض الأطفال بأنهم بطيئو الفهم أو قليلو الذكاء بينما كان الأطفال في واقع الأمر عكس ذلك تماماً، وتم وضع هؤلاء الأطفال في نظام تعليمي محدود نتيجة لهذه الاختبارات مما كانت له آثار وخيمة على مستقبل الأطفال وعلى نظرتهم هم لأنفسهم.

لم تكن اختبارات الذكاء فعلياً هي السبب في تلك الحالة بل كان السبب هو الخطأ في فهم وتفسير نتائج هذه الاختبارات وفي التعامل اللاحق مع الأطفال على أساسها، إذ سيؤثر ذلك على اتخاذ أي قرار بشأن هؤلاء الأطفال حول حاجاتهم التعليمية ووضعهم العام في النظام التعليمي. والصحيح أن يتم تقييم وضع أحد الأطفال عبر سلسلة طويلة من الاختبارات وليس عن طريق اختبار وحيد، كما يجب أن يُضاف إلى ذلك مجموعة من الملاحظات حول طبيعة وتصرفات الأطفال والتي لا يمكن لأي اختبار أن يقيمها.

قد تعبر النتيجة المنخفضة في أحد اختبارات الذكاء لطفل ما عن حاجة هذا الطفل إلى طريقة مختلفة في التدريس، فالأطفال أصحاب الإعاقات السمعية على سبيل المثال والذين لا يتلقون العناية أو العلاج اللازم والصحيح لحالتهم قد يُظهرون تناقصاً تدريجياً في نتائج اختبارات الذكاء في الفترة بين دخولهم المدرسة وانتهاء مرحلة التعليم الابتدائي، وقد يكون الكثير من هؤلاء الأطفال على درجة عالية من الذكاء، لكن بسبب استيعابه القليل لمواد هامة كاللغة والرياضيات الناتج عن إعاقته السمعية قد يظهر الطفل وكأنه بطيء التعلم أو ضعيف الاستيعاب.

إحدى نقاط الجدل الأخرى حول استخدام اختبارات الذكاء تتمحور حول إمكانية "الانحياز الثقافي"، والانحياز الثقافي هو مصطلح يرمز إلى إمكانية أن يكون الاختبار مناسباً لفئة معينة فقط من الأفراد تتميز عن غيرها بحسن النظام التعليمي الخاص بها وبحسن نشأة أطفالها، لذلك قد لا يستطيع فرد لا يتقن اللغة بشكل جيد بسبب منبته الفقير أو غير الاعتيادي أن يجيب على أسئلة اختبارات الذكاء بنفس نسبة النجاح المتوقعة.

لقد تم تجاوز هذه العقبة فعلياً اليوم إذ أن أغلب اختبارات الذكاء قد تمت إعادة النظر فيها وإعادة كتابتها لإلغاء هذا الانحياز الثقافي إن وجد. لكنه توجد نقطة من المهم جداً التأكيد عليها هنا وهو أنه على الرغم من أن بعض الاختبارات قد تكون منحازة ثقافياً ولا تؤدي إلى إعطاء نتيجة صحيحة عن معدل ذكاء الأفراد الخاضعين لها، إلا أنها توفر مؤشراً شبه دقيق حول احتمالات نجاح هؤلاء الأفراد ضمن النظام التعليمي الحالي، وهذا يقودنا إلى النقطة التالية وهو أنه على الرغم من الأبحاث التي تجرى والجهود التي تبذل لتقديم اختبارات ذكاء غير منحازة ثقافياً، إلا أن المشكلة تكمن في هيكلية النظام التعليمي بذاته وهي التي يجب معالجتها بأفضل الطريق.

على الرغم من الجدل القائم حول اختبارات الذكاء إلا أن هذه الاختبارات لا تقدم مؤشراً حول نجاح الفرد ضمن النظام التعليمي الحالي فقط بل تقدم أيضاً مؤشراً حول نجاح الفرد عامة ضمن المجتمع. هناك دراسة شهيرة شملت حوالي 1500 طالب مدرسة ممن كانوا يملكون معدلات ذكاء عالية بدأت عام 1921 وأجراها العالم الشهير لويس تيرمان ونشرت نتائجها ابتداءً من عام 1926 في السلسلة المسماة **الدراسات الجينية للعباقرة** (Genetic Studies of Genius)، وقد أظهرت هذه النتائج معلومات هامة ومثيرة في هذا المجال. لقد تم تتبع عدد من الطلاب عاليي الذكاء خلال مسيرة حياتهم ولعدد من السنوات، وعلى الرغم من أن هذه التجربة لن تنتهي فعلياً إلا بعد عام 2000 إلا أن النتائج التي ظهرت حتى الآن تشير إلى أن هؤلاء الأفراد قد حققوا إنجازات مهمة ومتميزة ومعترف بها، كما أنهم أصبحوا من الشخصيات البارزة التي تميزت بالنجاح على الصعيد المادي (المال) وعلى الصعيد المعنوي (الصحة والعمر الطويل) مقارنة مع أقرانهم الأقل منهم موهبة (لم يخلوا الأمر طبعاً من بعض الاستثناءات القليلة).

نقطة الجدل الأخيرة حول اختبارات الذكاء هي في واقع الأمر فلسفية بعض الشيء، إذ يجادل البعض بأنه من غير الصحيح محاولة إعطاء رقم أو نتيجة محددة كقياس لشيء لا يمكن تعريفه بشكل محدد. وفي الحقيقة فإن مفهوم الذكاء معقد وتجريدي إلى درجة أنه لا يوجد حتى اتفاق على تعريفه بشكل واضح بين الخبراء في هذا المجال. فالعالم ألفرد بينيه الذي يعتبر الأب الروحي لاختبارات الذكاء ومؤلف كتاب **سلم الذكاء الخاص ببينيه** (Binet Intelligence Scale) عام 1905، كان طبيباً نفسياً من جامعة باريس مارس نشاطه في نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين، وقد أوكلت إليه مهمة تحديد الأطفال في مدارس باريس الذين لا يستطيعون التعامل مع النظام المدرسي والتعليمي التقليدي بشكل صحيح. وفي محاولة للتعرف على هؤلاء الطلاب "المعاقين" دراسياً بدأ بينيه بمحاولة التعرف على المهارات والمقدرات التي يجب أن يتمتع بها أطفال المدارس من مختلف الأعمار لكي يستطيعوا النجاح ضمن ذلك النظام، ثم صمم بعد ذلك اختباراً مبنياً على عينات من الأسئلة والمشاكل التي يجب على الطلاب القادرين على التعلم بشكل سليم ضمن المدارس أن يتمكنوا نظرياً من حلها. وقد كان هذا أول اختبار ذكاء طُرح في العالم غايته التعرف على الطلاب المعاقين دراسياً. ولكن عندما سُئل بينيه نفسه عن تعريف الذكاء أجاب بأن الذكاء هو ما يجري قياسه من خلال هذا الاختبار الذي صممه، وقد يبدو هذا التعريف سخيفاً أو يدل على شطط وغرور، لكن إجابة بينيه هذه هي فعلياً المفتاح الأساس لتعريف الذكاء بكونه طريقة للأداء أو للتصرف.

ولم يقف بينيه عند هذا الحد بل اقترح أيضاً أنه من الأفضل فعلياً القيام بمهمة قياس ودراسة الذكاء عوضاً عن إضاعة الوقت في مناقشات أدبية حول تعريفه. يجدر الذكر أن بعض الباحثين في هذا المجال قد حاول تعريف الذكاء أيضاً إضافة إلى محاولة قياسه وقد يكون بإمكاننا إلقاء بعض الضوء على الذكاء إذا استعرضنا بعضاً من هذه التعريفات.

لقد عرّف تيرمان (المذكور سابقاً) الذكاء بأنه "*القدرة على إجراء تفكير تجريدي*"، أما وودرو، وهو أحد المحللين الأوائل للذكاء، فقد عرّفه على أنه "*القدرة على اكتساب القدرة*". وهناك ثورستون في كتابه **طبيعة الذكاء** (The Nature of Intelligence) عام

1924 الذي عرّف الذكاء بأنه *"القدرة على عيش وجود يعتمد على التجربة والخطأ مع خيارات بديلة غير مكتملة بعد"*، (ويشير ذلك من باب خفي إلى بعض مظاهر الإبداع). وقد قام ريكسلر، وهو مصمم لأحد مقاييس الذكاء ومؤلف كتاب **قياس ونهوض ذكاء البالغين** (Measurement and Appraisal of Adult Intelligence) عام 1972، بتعريف الذكاء على أنه *"تجمع كلي للمقدرات بغاية العمل لتحقيق هدف ما والتفكير بشكل منطقي والتعامل مع المحيط بفعالية"*.

وقد أشارت تعريفات أخرى للذكاء إلى السرعة والفعالية والمقدرة الداخلية أو الإمكانيات. وكل ذلك هو صحيح بشكل ما، فالذكاء كما هو موصوف هنا ينعكس في التصرفات البشرية، وهو يفصل بشكل ما بين الإنسان وبقية المخلوقات، إذ يمكن تدريب بعض الحيوانات على إحضار شيء ما أو موازنة كرة أو إيجاد الطريق الصحيح للخروج من متاهة مثلاً، لكنه من المستحيل لأي من هذه الحيوانات أن يسجل نتيجة عالية في إختبار عام للذكاء.

هناك من يملك معدل ذكاء أعلى من الآخرين، وهناك من يملك نوعاً مختلفاً من الذكاء، وفي جميع الأحوال يمكن وصف الذكاء بأنه *"المعالجة الذهنية التي تتضمن السرعة والفعالية والرشاقة والمرونة وذلك بغاية التعامل مع مهام الحياة اليومية وحل المشاكل وطرح الأفكار التقليدية والمبتكرة وتقديم الخدمات وتصنيع المنتجات. ويتطلب الذكاء القدرة على تطبيق المهارات المكتسبة وكذلك القدرة على اكتساب مهارات جديدة"*.

على الرغم من أن اختبارات الذكاء دقيقة من حيث التنبؤ بما هي قد صُممت من أجله أصلاً، إلا أنها لا تخلو من بعض النواقص فهي تقيس معدلات الذكاء بالطرق المتقاربة (بالمقارنة مع الطرق المتباعدة) للتفكير. التفكير المتقارب هو أحد أنواع المعالجة الذهنية الذي يُستخدم للوصول إلى الأجوبة المعروفة مسبقاً، وعادة ما تكون هذه الأجوبة الأكثر صواباً أو الأفضل ضمن شروط معينة.

هذه الطريقة في التفكير والمقاربة في حل المشاكل هي الطريقة المتبعة في التدريس وهي أيضاً الطريقة المتبعة في تنشئة الأطفال لدى الكثير من العائلات. إنها طريقة التفكير المستخدمة للإجابة عن الأسئلة التقليدية التي يتم طرح عدة إجابات لها

واختيار الإجابة الأكثر صواباً بينها، أو تلك التي تحتمل إما الخطأ أو الصواب، وهي أيضاً طريقة التفكير المستخدمة لتحديد أنواع القيم التي يطبقها فرد ما على نفسه عندما يُطرح السؤال "ماذا سيظن الأشخاص الآخرون؟". وهي طريقة مغلقة ولا تتمتع كثيراً بالحركية، على الرغم من أنها تستطيع التطرق إلى تطبيقات تحليلية ومنطقية ومعالجتها بفعالية، وهي أخيراً نوع المعالجة الذهنية التي تستخدم بشكل واسع لقياس معدل الذكاء.

أما التفكير المتباعد، من ناحية أخرى، فيتميز بالإنفتاح والقدرة على تقديم حلول أصيلة ومتميزة وهو طريقة التفكير المرتبطة بالإبداع والفردية والتميز، ورغم أنه طريقة التفكير المتبعة في التدريس في بعض المدارس والمستخدمة لتنشئة الأطفال في بعض العائلات، إلا أنه يبقى عموماً مهملاً وغير مستخدم في مجتمعاتنا المعاصرة.

تقف عدم مقدرة اختبارات الذكاء الحالية على قياس أو تحفيز طريقة التفكير المتباعدة وتركيز المدارس على أنواع التفكير المتقاربة واستخدام الطرق التجريدية والتتابعية لعرض المواد التدريسية، يقف كل ذلك غالباً أمام اكتشاف الذكاء لدى الأفراد والتعرف على مواطن الموهبة لديهم وخاصة لدى من لا يستعملون طرق التفكير المتقاربة. ويؤكد لنا التاريخ ذلك ويقدم لنا حالات عديدة تم فيها ارتكاب أخطاء في تفسير وفهم مقدرات بعض الأفراد الذين أثبتوا لاحقاً أنهم يملكون موهبة عالية وذكاء متميز.

ولعل أكبر مثال على ذلك هو المخترع الشهير توماس أديسون مخترع المصباح الكهربائي بالإضافة إلى العديد العديد من الاختراعات الأخرى، والذي أخبره أساتذته أثناء كونه طالباً أنه أغبى من أن يستطيع تعلم أي شيء، وكذلك ألبرت آينشتاين الذي كانت نتائجه الدراسية سيئة جداً وخاصة في مجال الرياضيات!.

وإن دل ذلك على شيء فإنما يدل على طرق التعليم بالغة السوء لعدد من الأفراد فائقي الذكاء والمبدعين وأصحاب طرق التفكير المتباعدة الذين وُصفوا بأنهم ضعفاء أو حتى أغبياء فقط لكونهم مختلفين عن الآخرين أو لعدم تمكنهم من التلاؤم مع محيطهم.

وهؤلاء الأشخاص قد لا يتم تقديرهم بالشكل الصحيح لعدة أسباب، إذ قد يكونون فائقي الذكاء لدرجة أنهم يرون العمل الدراسي الروتيني مملاً ومضجراً، ومن خلال رفضهم للقيام به قد يتحولون إلى الشرود أثناء إلقاء المحاضرات أو قد يقومون بأعمال تعتبر غير مقبولة ضمن بيئة المدارس.

من ناحية أخرى قد يملك هؤلاء الأشخاص طاقة إبداعية متميزة إما على انفراد أو بالإضافة لكونهم أذكياء، لذا قد لا تتلاءم طريقة تفكيرهم مع نمط التفكير التقليدي المتبع في المدارس.

قد يعانون أيضاً من بعض الصعوبات التي تمنعهم من متابعة واستيعاب المواد التدريسية أو بعضها، أو قد يكون السبب أخيراً هو نوعية الاختيار غير الملائم إما من ناحية اللغة أو من ناحية الثقافة.

طبعاً هناك أسباب أخرى تجعل الطلاب يبدون وكأنهم بطيئو التعلم أو كثيرو الشرود، لكن يجب ألا نُغفل في أي حال إمكانية كونهم من المبدعين.

هل يمكن تحسين الذكاء أو الارتفاع بسويته

تعتمد الإجابة على إمكانية تحسين أو رفع سوية الذكاء على كون الذكاء موروثاً أو مكتسباً، وعلى أيهما أكثر أهمية الوراثة أم البيئة. لقد كان ذلك موضع جدال واختلاف لفترة طويلة من الزمن.

لسنوات، كان الاعتقاد السائد أن الذكاء هو صفة موروثة بسبب ملاحظة ظهور عدد من الأذكياء المنتمين إلى عائلات معينة. لكن مع نمو وتراكم المعرفة في مجال العلوم الاجتماعية والإنسانية ازداد الاهتمام وبالتالي الاعتقاد بأهمية المحيط وتأثيره على مقدرات وإنجازات الفرد. وهناك مجلدات ومجلدات تتحدث لصالح إحدى الفكرتين السابقتين أو لصالح الأخرى، وما زال الجدل قائماً حول هذا الموضوع حتى يومنا هذا.

وإذا أردنا الإنصاف يجب علينا الاعتراف أن المنطق السليم يقول بأهمية وتأثير كل من الوراثة والبيئة على الذكاء وعلى الإنجازات. فبما أن لتعقيد بنية الدماغ أثر واضح على الذكاء فلابد أن يكون للوراثة عامل مهم. حاول تصور بنية الدماغ البشري وتعقيد الوصلات العصبية على شكل شبكة من نوع ما. يمكن حينئذ تشبيه بنية الدماغ وإمكانياته وارتباط ذلك بالذكاء بشبكة طرق مدنية معقدة ومتشعبة، كما يمكن تشبيه بنية دماغ بسيط منخفض الذكاء بشبكة طرق ريفية مثلاً.

هناك أيضاً نوع من الإمكانيات الكامنة الموروثة والمرتبطة ببنية الدماغ الممثلة بشدة تعقيد وصلات العبور بين الأجزاء المختلفة وبإمكانيات المعالجة المتاحة.

يمكننا القول هنا إذاً أن الحد الأعلى لنسبة ذكاء شخص ما يكون محدداً قبل ولادته، لكنه مع ذلك تبقى هناك عوامل أخرى نفسية وبيئية تؤثر بشكل ملحوظ على تطور مقدرات الذكاء وقوته.

لا يستخدم الفرد العادي أكثر من 15% إلى 20% من مجمل مقدراته الذهنية خلال مسيرة حياته الكاملة، ويعني هذا أن لدى كل منا إمكانيات وموارد ذهنية لم يتم استخدامها أبداً و لم يتم تطويرها. هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى تلعب البيئة الأولى التي يتواجد فيها الفرد (أي الرحم) دوراً مهماً في التطور المستقبلي لمقدراته العقلية، إذ تؤثر ظروف الحمل بشكل خطير على طريقة تطور الجنين في جميع مراحله بما في ذلك تطور الدماغ والأعصاب، فقلة التغذية المناسبة والضغوط الداخلية التي يتعرض لها الرحم ومرض الأم والإجهادات النفسية والفيزيائية وتضرر جينات أحد الأبوين نتيجة استخدام المخدرات وكذلك مجموعة أخرى كبيرة من الاحتمالات تسبب جميعها ضرراً كبيراً للجنين وبالتالي تضع حدوداً على تطور بنية الدماغ الوراثية.

هناك أخيراً مجموعة من البيئات المختلفة كالمترل والمدرسة والمجتمع المسيطر التي تؤثر على عملية تطور ونمو الأطفال والتي تؤثر أيضاً على عملية تطوير الإمكانيات الذهنية الكامنة لديهم. فنقص العاطفة والتواصل مع الأشخاص الآخرين ونقص التغذية يمكن لهم جميعاً أن يؤثروا سلباً على التطور العقلي وعلى ذكاء الفرد. وبالعكس فوجود بيئة غنية ومتوازنة يمكن أن يكون لها كبير الأثر في عملية تحسين وترقية تطور الإمكانيات الذهنية للفرد. لذا ومن هذه الناحية نلاحظ وجود أثر واضح للبيئة المحيطة على الذكاء وعلى عملية قياسه.

ولكن هل يمكن رفع سويته؟

تكمن الإجابة على هذا السؤال بامتلاك كل شخص لحد أعلى موروث للمقدرات الذهنية لا يمكن له تجاوزها، ولكن بما أننا نعلم أن القليل جداً من الأشخاص يستثمرون إمكانياتهم الذهنية إلى حدها الأقصى لذا ما زال بإمكان أي شخص (وخاصة الأطفال) أن يقوموا بالكثير للمساعدة على تطوير واستخدام إمكانيات الدماغ.

البيئة الأولى (التي ذكرناها سابقاً وهي الرحم) ذات أثر حرج على الفرد، فلكي نضمن أن يكون الجنين معافاً وأن تتم الولادة بدون أية تعقيدات يجب على الأم أن تتبع نظاماً غذائياً مناسباً وأن تتجنب استخدام الأدوية بدون داع وخاصة المخدرات

وكذلك الكحول والتدخين ومواد أخرى معروف عنها أنها مصادر أذى لعملية تطور الجنين. بالإضافة لذلك يجب أن تخضع المرأة الحامل لإشراف طبيب مختص الذي يجب أن يقوم بإجراء فحوص دورية ومراقبة وزن الحامل والتأكد من صحة جسمها ووصف بعض التمرينات الرياضية المناسبة وهكذا. ومن المهم أيضاً أن تتمتع المرأة بصحة جسمية ونفسية جيدة قبل أن يحدث الحمل. هذه الإرشادات العامة مهمة جداً ليس فقط لصحة الأم بل أيضاً للتأكد من أن الجنين سوف تتاح له أفضل الفرص لنشأة طبيعية وتطور كامل.

يمكن لأي شخص أن يقوم بما هو لازم لتأمين عملية تطوير مثالية لمقدرات الطفل الذهنية منذ ولادته وخلال المراحل الأولى لطفولته عن طريق تحفيز تطوير متوازن لكل من نصفي الدماغ وتجنب تطوير أحد نصفي الدماغ على حساب الآخر والذي قد يؤدي إلى إعاقة التواصل بينهما.

تحدّث إلى الطفل خلال مراحل تطوره. فعندما يبدأ الطفل باستكشاف محيطه عبر المسك واللمس والتأشير نحو الأغراض، عرّف له هذه الأغراض كلامياً كالقول "هذا كرسي" أو "هذه وردة" وهكذا، فالتعرض الدائم للغة ومعانيها يساعد الطفل على تطوير قدراته الكلامية وهي ناحية مهمة جداً في عملية تطوير الذكاء.

امنح طفلك الدفء والمحبة وأشعره بالقبول ولا تعاقبه أو تصرخ بوجهه بسبب تصرف تعتقده أنت غير ملائم، إذ لا يملك الأطفال أي مفهوم حول ما هو صحيح أو خاطئ ولا يمكنهم التفريق بين عالمهم الداخلي الذي يعيشونه وبين العالم الخارجي، ولا يمكن للغضب أو للعقاب الشديد أن يكون له أثر إيجابي على تصرف الطفل، بل على العكس فقد يسبب اكتئاباً عاطفياً يؤدي في النهاية إلى شعور بالقلق وبعدم الأمان وحتى بعدم الرضى النفسي.

في واقع الأمر يجب أن يشعر الأطفال بأنهم موضع اهتمام لا شيء آخر إلا لأنهم يستحقون الاهتمام، ويجب أيضاً أن ينالوا مكافأة أو على الأقل استحساناً على إنجازاتهم مهما بدت بسيطة وذلك حتى لا تترسخ لديهم القناعة بأن سوء التصرف هو الطريقة الوحيدة للفت الانتباه.

يجب تزويد الطفل بالغذاء الصحيح والمتنوع وبشكل مستمر، كما يجب تجنب إطعامه الكثير من الحلويات إذ يبدو أن للحلويات تأثير على فرط النشاط والشرود عند الأطفال. وعلى الرغم من أنه ليس من الداعي إلغاء الحلويات تماماً من غذاء الأطفال صحيحي الجسم والطبيعيين إلا أن تخفيضه إلى الحد الأدنى هو أفضل طريقة لإلغاء تأثير السكر على السلوك والتطور لدى الأطفال.

المنطق الصحيح والتوازن هما أساس الغذاء الصحيح للطفل بالإضافة إلى مجموعة مساعدة من الفيتامينات والمعادن التي يجب استشارة الطبيب دوماً قبل إعطائها للطفل. وكما يقال دوماً العقل السليم في الجسم السليم.

لا تجبر الطفل على استخدام إحدى يديه دون الأخرى، إذ قد يرغب الطفل باستخدام يده اليمنى أو اليسرى غريزياً، ويشكل ذلك عاملاً أساسياً ومهماً في توازن النشاطات الذهنية لديه، ويجب على الأهل احترام ذلك وعدم محاولة تغييره لأن ذلك سيؤثر على مقدرات الطفل في القراءة والكتابة لاحقاً.

يجب تأمين مجموعة من الألعاب أيضاً بشكل يستطيع بها الطفل أن يتعلم وذلك حسب فئته العمرية. وبما أن الأطفال يتعلمون من خلال الحركة والتداول لذا يجب أن تكون الألعاب مناسبة لقوة الطفل العضلية ومساهمة في تقويتها. يتم تطور القوة العضلية ابتداءً من العضلات الكبيرة ومن ثم الصغيرة وأخيراً تلك التي تساهم في التنسيق بين العين وحركة الأيدي. يجب الانتباه إلى أن الألعاب غير المناسبة لعمر الطفل لن تؤدي إلا إلى شعوره بالإحباط وتبعده عن الغاية الأساسية وهي التعلم. بكلمات أخرى يجب تشجيع الأطفال الصغار جداً على التسلق والزحف، ومن ثم على بناء أشكال مؤلفة من كتل كبيرة قبل أن يُطلب منهم تطبيق صورة مجزأة من القطع الكبير مثلاً.

يجب أن تشجع الألعاب الطفل على استخدام مخيلته، فاستخدام المخيلة في هذا العمر هو أساس للعملية التصويرية التي تحدث لاحقاً أثناء تعلم اللغات، كما أن ذلك يساعد على تطور العمليات الإبداعية الخاصة بنصف الدماغ الأيمن. أفضل الألعاب في هذا المجال هي تلك التي لا تملك هدفاً محدداً أو واضحاً لها، لكن ذلك لا يعني أن نشتري الألعاب باهظة الثمن، إذ أن الصناديق والأكواب والكرات وما شابه ذلك هي أكثر من كافية كأدوات للعب الأطفال.

يجب أيضاً تشجيع اللعب والتمارين الرياضية وإتاحة الفرصة لذلك. أثناء نمو الفرد من مرحلة الطفولة إلى مرحلة ما قبل المدرسة يمكن للألعاب مثل قطع البناء والأقلام والكتب التصويرية الخاصة بالأطفال أن تشكل مصدراً هاماً لتمرين العضلات الصغيرة والتناسق بين حركة العين والأيدي. يكفي أن تُري الطفل صورة ما (تمثل شيئاً من واقعه أو من محيطه) والطلب منه أن يقوم بشرح ما يرى أو ما يظن أنه يحدث فيها، أو أن يؤلف قصة حول موضوعها، أو أن يسمي الأغراض والألوان فيها وهكذا. ساعد الطفل على رؤية أبعد مما هو واضح مباشرة لكن لا تبالغ كثيراً في ذلك حتى لا يؤدي ذلك إلى تشويشه. يجب أن تتم مراحل التعليم والتطور بخطوات صغيرة متتالية وليس بقفزات واسعة ومربكة.

حاول أن تلعب مع الطفل بألعاب تثير فيها مخيلته مثل:

- "لعبة الغمّاية" عندما يبدأ الطفل بالزحف.
- "أنا أفكر بشيء مدور موجود في هذه الغرفة ..." مع الأطفال بين 3 و 5 سنوات. قم برفع صعوبة اللعبة قليلاً عندما يبدأ الطفل بالتعود على هذه اللعبة بوضع زمن محدد مثلاً للوصول إلى الإجابة الصحيحة.
- مارس لعبة "العشرين سؤالاً" مع طلاب المرحلة الابتدائية: أنت تفكر بشيء ما أو برقم ما ويجب على الطفل أن يسأل عشرين سؤالاً أو أقل لمحاولة تخمين ما تفكر به. سيقوم الأطفال الصغار بتقديم إجابات عشوائية على هذه اللعبة في البداية لكنهم سوف يميلون إلى التأقلم مع هذه اللعبة شيئاً فشيئاً وسيطورون مهارات معينة لطرح أسئلة ذات مغذى وبنسبة نجاح أكبر.
- حاول لعبة الأحرف الأولى مع أفراد عائلتك: يطرح أحدهم مجموعة صغيرة من ثلاثة أو أربعة أحرف ويجب على الجميع بسرعة قول جملة تبدأ كل كلمة من كلماتها بأحد هذه الأحرف بالترتيب. ستلاحظ أن هذه اللعبة ستنقلب بسرعة إلى مسرحية فكاهية عارمة مما يخفف من حدة الروتين أو الضغط النفسي على الجميع وفي نفس الوقت ستساعد على تطوير سرعة التفكير ومرونته وحركيته وتطرق مواطن الإبداع في عقول أطفالك.

يجب أن تكون هناك بنية واضحة لمسيرة حياة طفلك وطريقة تعليمه وتنمية مواهبه في جميع مراحل نموه، لكن هذه البنية يجب أن تتمتع بالمرونة وبقابلية التعديل لما هو أفضل حسب الظروف. يجب أن يكون هناك أساسيات أو خطوط واضحة للأخلاق والتصرفات العامة وفي نفس الوقت يجب أن يكون هناك مجال للإبداع وحرية الحركة، فالعالم ليس كله أسوداً وأبيضاً بل هناك الكثير من الظلال والخيالات واللون الرمادي.

شجع على ابتكار أفكار ومفاهيم جديدة وذلك عن طريق تشجيع الطفل على التعبير عن نفسه بجميع الطرق الممكنة (فن، أصوات، غناء ...)، كما يجب تشجيعه على الابتكار والإبداع عن طريق تنمية الفردية والاستقلالية والمجازفة لديه، ومن ناحية أخرى حاول تنظيم وتطويع الطاقة الإبداعية لدى الأطفال بتشجيع المشاركة والتعاون والمسؤولية الذاتية.

ولكن ماذا عن البالغين؟ فالذكاء عند البالغين لا يمكن التعامل معه بنفس السهولة كما هو الحال عند الأطفال. أحد الأسباب في ذلك هو أن بنية الدماغ تكون قد اكتملت وانتهت عند سن السادسة أو السابعة عشر، وسبب آخر هو أن أساليب التفكير والتعلم قد تم تطويرها وأصبحت جزءً من شخصية الفرد بعد أن وصل إلى سن البلوغ. ومع أن مستوى الذكاء بحد ذاته لا يمكن تحسينه في هذه الحالة إلا أن مستويات أداء الفرد هو شيء آخر.

كلنا يعلم أن ضحايا الحوادث الذين يفقدون القدرة على الكلام أو التحكم ببعض أجزاء أجسادهم يمكن إعادة تأهيلهم وتنمية حواس أو أجزاء أخرى من أجسادهم، وهذه الحقيقة ترجع إلى وجود كم كبير من مقدرات الدماغ غير المستخدم حتى عند البالغين.

لا يمكن رفع سوية الذكاء الموروث كما قلنا سابقاً لا عند الأطفال ولا عند البالغين، لكن مقدرات الدماغ غير المتطورة وغير المستخدمة ضمن الحدود الموروثة للذكاء يمكن استثمارها وتنميتها وتحسينها.

بازدياد تعقيد الحياة عند البالغين وبازدياد متطلبات الحياة يتوقف الفرد عن استخدام بعض النشاطات الذهنية، يمكن في الحقيقة إعادة تنشيط هذه المقدرات بالتدريب.

تؤمن الأحجيات نوعاً خاصاً من التحدي والإبهار وتشكل طريقاً خالياً من الصعوبات لإعادة تنشيط بعض المهارات والمقدرات الذهنية. وبازدياد القدرة على حل الأحجيات والتعامل مع الكلمات والأرقام والعلاقات الفراغية (ثلاثية الأبعاد) يزداد تطور المقدرات الذهنية، ويمكن حتى أن يتجاوز الحد الذي وصله أثناء الشباب وخلال مراحل الدراسة.

أحجيات الكلمات المتقاطعة مثلاً وأنواع الأحاجي الأخرى المعتمدة على الكلمات تشكل وسائل مساعدة لا مثيل لها لبناء موسوعة المفردات وتحسين الطلاقة في الكلام. أما الأحجيات المعتمدة على الأرقام، من ناحية أخرى، فتساعد على تحسين المهارات الحسابية وتشجع على التعرف على العلاقات بين الأرقام.

وأخيراً توسع الأحجيات التي تعتمد على مفاهيم فراغية المقدرة على تصور واستيعاب العلاقات في الفراغ.

إن تحسين الأداء باستخدام أحد أنواع الأحجيات لن يؤدي تلقائياً إلى تحسين الأداء في نوع آخر منها لذا يجب التنويع، ولكن من ناحية أخرى فإن استخدام أحد أنواع الأحجيات بحد ذاته سوف يولد لدى الفرد الشعور بالفضول للتعرف على أنواع أخرى مما سيؤدي مع الزمن إلى نمو المقدرات والنشاطات الذهنية.

من أجل تحسين معدل ذكائك العملي (أي مستوى الذكاء الذي تمارس حياتك اليومية على أساسه وليس مستوى الذكاء المقيس بواسطة اختبارات الذكاء)، ستلاحظ أن القراءة والتعرف على عوالم أخرى خارج العالم المحيط مباشرة بك يشكلان نشاطاً متميزاً وموسعاً للأفق. حاول قراءة المجلات والكتب العلمية والخيالية وتلك التي تبحث في مواضيع تهمك شخصياً وتلك التي تتحدث عن السفر والحضارات والثقافات الأخرى والفنون والآثار والعلوم والثقافة ... الخ. حاول قراءة أي شيء يوفر لك مصدر معلومات جديد ويفتح لك باباً للتعرف على العالم بشكل عام. وسع من دائرة اهتماماتك وسترى أنه بالإضافة إلى رفع مستوى ذكائك ونشاطك الذهني نتيجة لذلك فإنك ستشعر بأن الحياة أصبحت ذات طعم أفضل وأكثر إثارة وسوف يجعل ذلك منك شخصاً أكثر لفتاً للانتباه بالنسبة لمن حولك.

كن دائماً من أصحاب المواقف الإيجابية واستخدم دائماً تعبير "أنا أستطيع" عوضاً عن "أنا لا أستطيع". جرب وحاول وطور من مهاراتك ومقدراتك ونم مواهبك إلى أقصى درجة ممكنة.

خذ الوقت الكافي لتعلم أشياء جديدة أو لتعلم صنع أدوات جديدة أو لتعلم ما كنت ترغب بتعلّمه أو التعرف عليه سابقاً. إن أحد الفروق المهمة بين الأشخاص عاليي الذكاء والأشخاص العاديين هو الإصرار والمتابعة والتصحيح على المضي قدماً مهما كانت الصعاب، فالأشخاص الأذكياء والمنتجون هم الذين يقومون بفعل شيئاً ما في الوقت الذي يجلس فيه الآخرون وهم يفكرون. والأذكياء هم من يحاولون مرة بعد أخرى بينما يستسلم الآخرون ويعزفون عن العمل. هم من لا يخافون من الإخفاق بل يحاولون مرة أخرى بينما يصر الآخرون على النجاح من المرة الأولى أو الفشل التام.

إن تطبيق هذه المفاهيم والأفكار وجعلها من المبادئ التي تعتمد عليها في حياتك لن تحولك إلى عبقري (إلا إذا كنت عبقرياً متخفياً) لكنها سوف تحسن من مواقفك تجاه الآخرين وتساهم في رفع سوية مقدراتك بشكل عام وكذلك من مستوى استيعابك وقدرتك على التعلم، وسوف تجعل بالتأكيد من حياتك أكثر إمتاعاً وتزيد من مستوى شعورك بالرضى عن نفسك.

الفصل الثالث

الموهبة والذكاء

استكشاف دلائل الموهبة

بالرغم من أن اختبارات الذكاء الأولى قد تم تصميمها لتمييز الأطفال المعاقين عقلياً (ولو بنسبة بسيطة) عن باقي الأطفال، إلا أن الاهتمام الحالي ينصب على التعرف على الأطفال الموهوبين والمتميزين. ولا تمثل النتيجة العالية في أحد اختبارات الذكاء إلا مؤشراً واحداً من بين مجموعة من المؤشرات على أن شخصاً ما يملك موهبة أو مقدرة متميزة.

تدل نتائج اختبارات الذكاء العالية على وجود الموهبة في المجال التعليمي والفكري، لكن بالإضافة لذلك هناك نواح أخرى في الحياة قد تكون مسرحاً لإبداعات الأفراد وإنجازاتهم الملفتة للنظر، وقد كانت هذه الحقيقة بالذات عامل تأثير مهم في جميع الأبحاث والدراسات حول الإبداع والتي بدأت في نهاية الخمسينات وبداية الستينات من هذا القرن.

قد يكون أحد الأفراد موهوباً أو مبدعاً في واحد أو أكثر من المجالات الأربعة التالية:

1. العلم والفكر (الدراسة): يُظهر الفرد المبدع في المجال التعليمي والفكري إمكانيات ملفتة للنظر ويحقق إنجازات في تلك النواحي التي تتطلب التمكن من التعامل مع المعادلات والرموز (أرقام أو مهارات لغوية). هذا النوع من الإبداع ينعكس في نتائج اختبارات الذكاء ونتائج الاختبارات المدرسية والتعليمية بشكل عام.
2. الإبداع: يُظهر الفرد ذو الموهبة الإبداعية إمكانيات ويحقق إنجازات في تلك النواحي التي تتطلب تفكيراً أو عملاً منتجاً منفرداً وذا أصالة وانفتاحية. ويتحلى الإبداع عبر الفنون المرئية والعملية (تمثيل، رسم، نحت) وفي المجالات العلمية وفي مجال الأعمال أو السياسة أو الاجتماع. هناك نوع من اختبارات

الذكاء يمكنه تقييم الإبداع، لكن وكما ذكرنا سابقاً هناك حدود لما يمكن أن تقيسه هذه الاختبارات وخاصة عند طرحها على مجموعة كبيرة من الأشخاص. لذا فإن أفضل طريقة للتعرف على الإبداع هي عن طريق مراقبة تصرفات الأفراد التي تشير إلى وجوده وخاصة في طريقة التفكير والأداء.

3. **المحركات النفسية (الفيزيائية):** يُظهر الأشخاص الموهوبون في المجال الفيزيائي (الجسماني) إمكانيات متميزة ويحققون إنجازات ملفتة للنظر في النواحي التي تتطلب عمل عضلات الجسم (الكبيرة والصغيرة) وأيضاً التي تتطلب تنسيقاً وتواقتاً بين العين وحركة الأيدي. يتضمن ذلك مجالات الرياضة والرقص والميكانيك والإيقاع والمهارات المطلوبة للتمكن من وسائل الفنون الدقيقة. يمكن للمقدرات الحركية النفسية أن تقاس فقط بواسطة الملاحظة.

4. **الاجتماع ـ الشخصية ـ القيادة:** يُظهر الفرد الموهوب في مجال القيادة إمكانيات وأداء متميزاً في المجالات الاجتماعية والمقدرات الشخصية المطلوبة لدى القياديين. لا يمكن لهذه المقدرات أن يتم قياسها إلا بواسطة الملاحظة وتتبع السلوك الإنساني اليومي. وتتعلق موهبة القيادة كثيراً بشخصية الفرد ومقدرته على التواصل مع الآخرين ومهاراته في قيادة الأفراد والمجموعات.

لا يمكن اعتبار نتائج اختبارات الذكاء دليلاً موثوقاً على المقدرات الإبداعية أو النفسية الحركية أو على المقدرات القيادية، فكيف يمكن التعرف إذاً على الأشخاص الموهوبين في هذه المجالات منذ صغرهم؟ إن أفضل طريقة في الواقع للتعرف عليهم هي بمراقبة تصرفاتهم بشكل منتظم وتسجيل الملاحظات حول الحوادث التي يمكن أن تكون مؤشرات موثوقة حول وجود الموهبة لديهم في أحد المجالات.

يمكن تشكيل فكرة دقيقة، بشكل عام، حول مدى موهبة أحد الأشخاص عن طريق مراقبة التصرف العام له بشكل منتظم، بالإضافة إلى ذلك هناك بعض التصرفات التي يقوم بها الأطفال قبل سن المدرسة والتي تشكل مؤشراً على وجود مستوىً معين من الذكاء. يمكن بسهولة التعرف على الأطفال فائقي الذكاء وذلك بمقارنة تصرفاتهم مع تصرفات الأطفال العاديين من نفس الفئة العمرية، كأن يبدأوا

بالكلام أو المشي مبكراً (قبل أن يصبح عمرهم سنة واحدة) أو أن يستطيعوا حل أحجيات صعبة ومعقدة في سنوات عمرهم الأولى (قبل الثلاث أو الأربع سنوات) أو أن يُظهروا مهارات متميزة في مجالات العلوم المختلفة وخاصة الرياضيات في سنين مبكرة أو في مجال الفنون كالرسم والنحت أو الموسيقى (لقد عُرف عن موزار أنه كان يجيد العزف على البيانو ببراعة في سن الرابعة).

الأهم من ذلك كله هو الأهل الذين يجب عليهم أولاً ملاحظة مظاهر الذكاء على أطفالهم ومن ثم تشجيعهم على تنمية هذه المواهب بأية طريقة ممكنة، حتى ولو كان ذلك مخالفاً لبعض التقاليد المتبعة في مجتمعهم المحيط.

علامات ودلائل أثناء الطفولة ومرحلة ما قبل المدرسة

عند ملاحظة أحداث مرحلية أثناء مرحلة تطور طفل ما كالقدرة على الجلوس والبدء بالكلام والمشي وغير ذلك، يمكن الحكم فيما إذا كان هذا الطفل ينتمي لفئة عاليي الذكاء أم العاديين أم منخفضي الذكاء.

سنعرض فيما يلي بعض هذه التصرفات والنشاطات وسنذكر العمر الذي من المفترض فيه لطفل عادي أن يملك المقدرة على فعل كلٍّ منها. وقد يظهر أحد هذه النشاطات قبل أو بعد بضعة أسابيع (بالنسبة لمرحلة الطفولة) أو بضعة أشهر (بالنسبة لمرحلة ما قبل المدرسة). فإذا استطاع طفل ما التمكن من القيام بعدد كبير من النشاطات الآتية الذكر قبل مدة ملحوظة مما هو اعتيادي فهذا دليل واضح على وجود إمكانيات متميزة لديه.

الطفولة (من الولادة حتى العامين)

- **ثلاثة أشهر:** يجب أن يستطيع الطفل إسناد جسمه على ساعديه بينما هو مستلق على بطنه، ويجب أن يملك مقدرة واضحة على التحكم بحركة رأسه. يجب أن يستطيع مسك الأشياء بقبضة يده ووضعها في فمه. يجب أن يستطيع الابتسام والمناغاة وتدوير رأسه باتجاه الأصوات، كما يجب أن يستطيع التعرف على الأشخاص المقربين منه وأن يهتم بتفحص ما حوله.
- **ستة إلى سبعة أشهر:** يستطيع الدوران بجسمه والتقاط الأشياء ونقلها من يد إلى أخرى. يجب أن تظهر أول أسنانه. يستطيع الضحك بصوت عالٍ ويرفع

يديه إلى الأعلى إشارة إلى رغبته في أن يُحمل. يجب أن يصدر أصواتاً استجابة لكلام الآخرين معه، وأن يبدأ بترديد مقاطع صوتية ذات معنى كـ "ما" أو "با" أو "دا". يجب أن يستطيع البحث عن الأشياء التي لا تقع مباشرة في مجال نظره، كما يجب أن يستطيع التعرف على مصدر الأصوات.

- **تسعة إلى عشرة أشهر:** يجلس بدون مساعدة ويشد جسمه ليقف على رجليه، ويزحف ويلتقط الأشياء بالإبهام والسبابة، ويمسك قنينة حليبه بنفسه، وأن يستطيع اللعب بشكل بسيط، وأن يصفق ويبتسم لرؤية نفسه في المرآة، وأن يقدم الأغراض للآخرين دون أن يدعهم يأخذونها منه، وأن يقلد الأصوات وتعابير الوجه والإيماءات، وأن يستجيب عندما يناديه أحدهم باسمه، وأن يبدي اهتماماً بالصور.
- **اثنا عشر شهراً:** يبدأ بالمشي مع قليل من المساعدة أو حتى بمفرده. أن يدع الآخرين يأخذون منه أغراضاً، وأن يُظهر ما يدل على كونه أيمناً أم أيسراً، وأن يحب أن يكون موضع اهتمام من قبل الآخرين، وأن يأتي عندما يناديه أحدهم باسمه، وأن يظهر الرغبة في إلباس نفسه، وأن يطور مفرداته الخاصة، وأن يهز رأسه بالرفض وأن يستطيع التعبير عن المشاعر.
- **ثمانية عشر شهراً:** يتسلق الأدراج (مع قليل من المساعدة)، ويمشي على أرض مستوية دون مساعدة، ويقلب صفحات كتاب (ربما اثنتان أو ثلاث مع بعض)، ويطعم نفسه بواسطة الملعقة، ويلعب بمفرده عندما يكون بصحبة أطفال آخرين، ويُظهر الرغبة بالتعرف على محيطه، ويفهم بعض الأوامر الملقاة إليه من الآخرين، ويملك مجموعة من المفردات اللغوية، ويشير إلى الأشياء التي يريدها هو أو التي يسميها الآخرين، ويبدأ بتقليد أفعال الكبار كالمسح وتنظيف الغبار.

مرحلة ما قبل المدرسة (من 2 إلى 5 سنوات)

- **سنتان:** يستطيع صعود وهبوط الأدراج، ومسك الأكواب أو الكؤوس بيد واحدة، ويركض دون أن يقع، ويقلّب صفحات كتاب ما واحدة بواحدة،

ويحاول الكتابة، ويلعب بالتوازي مع أطفال آخرين، ويطلب الذهاب إلى الحمام، ويتكلم بجمل قصيرة، ويستخدم الضمائر (أنا، لي)، ويُطيع الأوامر البسيطة، ويبدأ باستيعاب مفهوم الزمن، ويملك عدداً من المفردات بين 200 و 300 كلمة.

- **سنتان ونصف:** يرمي بالأغراض من فوق رأسه، ويقفز في مكانه، ويمسك بالقلم كما يفعل الكبار، ويبدأ باللعب مع الأطفال الآخرين، ويقول "لا" على أي شيء تقريباً فقط ليُظهر بعضاً من الاستقلالية، ويخبر عن اسمه واسم عائلته عندما يسأله أحد ما عنهم، ويستخدم صيغ الجمع والزمن الماضي.
- **ثلاث سنوات:** يستطيع ركوب دراجة ثلاثية العجلات: ويتأرجح ويتسلق، ويبدل بين قدميه عند صعود أو هبوط الأدراج، ويلبس ثيابه ويخلعهم بنفسه، ويبدأ باستخدام المقص، ويبدأ كذلك بالمشاركة وتوزيع الأدوار بين مجموعة من الأشخاص، ويستطيع التغلب على مصاعبَ صغيرة، ويخبر بقصص قصيرة، ويردد الأعداد، ويميز جنسه عن الجنس الآخر، ويبدأ بالسؤال "لماذا"، ويهتم بنفسه كثيراً، ويرغب بأن يهتم الآخرون به كذلك، ويفكر بتصرفاته، ويملك أكثر من 900 كلمة من مفردات لغته.
- **أربع سنوات:** يحاول النط والقفز، وتنظيف أسنانه بالفرشاة، ويستطيع التقاط كرة، وإغلاق أزرار الثياب، ويبدأ بقص حكايات يخترعها هو بنفسه، ويتباهى، ويملك الإحساس بذاته وما هو له وما هو لغيره، وأن يردد قصيدة أو أغنية عن ظهر قلب، ويتعرف على الألوان الأساسية، ويستخدم اللغة للإفهام، ويملك أكثر من 1500 كلمة من مفردات لغته، ويتعلم بعض مفاهيم الأعداد والأرقام، ويستطيع استيعاب العلاقة بين بعض المسببات والنتائج البسيطة، ويبدأ بالتوقف عن قول "لا".
- **خمس سنوات:** يبدأ بإضافة تفاصيل جديدة إلى الرسوم (قد لا تكون واقعية بالنسبة للكبار)، ويقوم بوضع ثيابه وخلعها بنفسه، ويقفز ويتسلق ويتجاوز بشكل جيد، ويمشي إلى الوراء، ويُظهر تعاوناً وتعاطفاً مع الآخرين ويهتم بهم، ويمكن الوثوق به، كما يُظهر كرماً، ويتكلم بكثرة، ويستطيع التحاور مع

الآخرين، ويسأل عن معاني الكلمات، كما يستطيع نسخ مثلث، ويعرف العمر والعنوان، ويعرف أيام الأسبوع، ويدرك الأسبوع كفترة من الزمن، ويستطيع العد حتى العشرة، ويملك أكثر من 2000 كلمة من مفردات لغته، ويسأل عدداً من الأسئلة أكثر من أي فترة أخرى في حياته.

لائحة بالتصرفات الدالة على الموهبة وكيفية قياسها

يميل الأفراد الموهوبون إلى التمتع بصحة أعلى من المتوسط وإلى امتلاك مقدرات جسمية وذهنية أفضل من غيرهم، وبالإضافة إلى سرعة تطورهم الذهني والجسمي مقارنة مع الأفراد العاديين فإنهم يُظهرون تنوعاً وتميزاً في مجالات لا يستطيع الآخرون التعامل معها بسهولة.

يمكنك استخدام اللائحة التالية لقياس مقدراتك الشخصية أو مقدرات إنسان آخر أو طفل آخر لملاحظة دلائل وجود الموهبة لديه. استخدم سلم العلامات التالي لحساب النتيجة النهائية:

1. ضع نقطة واحدة إذا لم تلاحظ هذا التصرف أو النشاط بالمرة.
2. ضع نقطتان إذا لاحظت هذا النشاط بشكل نادر.
3. ضع ثلاث نقاط إذا لاحظت هذا النشاط بين الحين والآخر.
4. ضع أربع نقاط إذا لاحظت هذا النشاط بشكل متكرر.
5. ضع خمس نقاط إذا لاحظت هذا النشاط أغلب الوقت.

لائحة التصرفات

أولاً: الذكاء الذهني	(1) ابداً	(2) نادراً	(3) احياناً	(4) متكرراً	(5) غالباً
(مرحلة الطفولة)					
1- اختيار رفاق لعب اكبر سناً	____	____	____	____	____
2- يتفاهم بسهولة مع الكبار	____	____	____	____	____
3- يفضل صحبة الكبار على انداده	____	____	____	____	____
4- يستمتع بقراءة كتب السير الذاتية واليوميات	____	____	____	____	____
(جميع مراحل الحياة)					
5- فضولي ومحب للبحث	____	____	____	____	____
6- يملك مجموعة كبيرة من المفردات	____	____	____	____	____
7- يستخدم اللغة بطلاقة وبقوة	____	____	____	____	____
8- يستمتع بالقراءة	____	____	____	____	____
9- يملك وفراً في الأفكار	____	____	____	____	____
10- يملك ذاكرة جيدة	____	____	____	____	____
11- يملك مخزوناً واسعاً من المعلومات	____	____	____	____	____
12- يملك حساً دقيقاً للوقت	____	____	____	____	____
13- يتعلم بسرعة وبسهولة	____	____	____	____	____
14- يلاحظ ويستخدم التفاصيل	____	____	____	____	____
15- يجيب على الأسئلة بسرعة وبسهولة	____	____	____	____	____
16- اجوبته مهنية ولائقة	____	____	____	____	____
17- يستوعب الصلة بين السبب والنتيجة بسرعة	____	____	____	____	____
18- يحب الدراسة والتعلم	____	____	____	____	____
19- يستوعب الأفكار بسرعة وبسهولة	____	____	____		____
20- يستطيع تطبيق ما تعلمه في احد المجالات على مجالات اخرى	____	____	____	____	____
21- ينهي دائماً ما يبدأ به	____	____	____	____	____
22- منظم ومرتب بشكل جيد	____	____	____	____	____
23- يملك قوة ذهنية وجسدية	____	____	____	____	____
24- مجد وكادح	____	____	____	____	____
25- يملك حماسة وحافزاً شخصياً	____	____	____	____	____

	(1) أبداً	(2) نادراً	(3) أحياناً	(4) متكرراً	(5) غالباً
26- يستطيع العمل بمفرده	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
27- يملك حس للنافسة مع الآخرين	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
28- يملك مبادئ وقيماً عالية	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
29- يملك حساً قوياً بالعدالة	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
30- يستمتع بلعب الأحجيات الذهنية	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
31- يملك حساً منطقياً وواقعياً	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
32- نتائجه الدراسية عالية (أعلى من 90%)	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
	90-	109-90	119-110	129-120	+130
33- معدل الذكاء	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ

(إذا كان معدل الذكاء أعلى من 150 ضع 6 نقاط) ــــــــــــ

النتائج

52-33 (منخفض) ــــــــــــ

78-53 (متوسط) ــــــــــــ

105-79 (لامع) ــــــــــــ

132-106 (متفوق) ــــــــــــ

165-133 (موهوب) ــــــــــــ

166 فأعلى (موهوب بشكل فائق) ــــــــــــ

(انظر في نهاية اللائحة للتعرف على تصرفات مميزة أخرى)

	(1) أبداً	(2) نادراً	(3) أحياناً	(4) متكرراً	(5) غالباً
1- يملك مرونة في التفكير والعمل					
2- يمكنه العيش والتعامل مع الشك					
3- يملك تنوعاً في الأفكار والحلول الخ					
4- أفكاره وحلوله فريدة وأصيلة					
5- يملك استقلالية بنفسه					
6- لا يمكن تثبيطه أو كبته					
7- يملك حس للمغامرة					
8- مبدع، خلاق					
9- كثير الشرود					
10- يملك مخيلة واسعة					
11- يفصّل وينتبه للجزئيات					
12- لا يخاف من كونه مختلفاً					
13- يجازف					
14- لا يحب جمود الحالة الراهنة					
15- يقدم نقداً بناءً					
16- يقدم بدائل بناءة					
17- يهتم بكل ما هو متغير ومتجدد ومتحسن					
18- حساس للجمال					
19- حساس تجاه الآخرين					
20- واعٍ ومدرك لنفسه وما حوله					
21- نزيه وصادق مع نفسه					
22- يملك حساً للفكاهة					
23- يملك اعتماداً بنفسه أثناء تنفيذ مشاريعه الشخصية					
24- مستقر عاطفياً					
(يمكن احياناً ان يكون)					
25- قابل للإثارة أو الاستفزاز					
26- مزاجي					
27- نزق أو سريع الانفعال (خاصة إذا تمت مقاطعته)					
28- يكره الروتين والتكرار					

	(1) أبداً	(2) نادراً	(3) أحياناً	(4) متكرراً	(5) غالباً
29- يحب العمل نحو هدف أو غاية	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
30- يستطيع رؤية "الكل" بسرعة	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
31- يملك حساً بالتناسب والتوازن (بصرياً وذهنياً وفيزيائياً)	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
32- إذا خُيِّر فسيختار ما يتطلب العمل الإبداعي	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ

النتائج

47-32 (غير مبدع) ـــــــــــ

75-48 (متوسط الإبداع) ـــــــــــ

91-76 (إبداع فوق المتوسط) ـــــــــــ

128-92 (إبداع متفوق) ـــــــــــ

160-129 (مبدع موهوب) ـــــــــــ

ثالثاً:

الاجتماع - الشخصية - القيادة

	(1) أبداً	(2) نادراً	(3) أحياناً	(4) متكرراً	(5) غالباً
1- واثق من نفسه	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
2- يشعر بالملل من الروتين	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
3- يحب الاندماج والتدخل	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
4- يهتم بالمشاكل المثيرة للجدل	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
5- يحب الترتيب والتنظيم	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
6- يهتم بالمبادئ والأخلاق بشكل كبير	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
7- يلزم نفسه بتحقيق أهداف صعبة	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
8- يحب تحمل المسؤولية	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ

	(1) أبداً	(2) نادراً	(3) أحياناً	(4) متكرراً	(5) غالباً
9- شعبي ومحبوب	____	____	____	____	____
10- يندمج مع الآخرين بسهولة	____	____	____	____	____
11- واثق من نفسه في جميع مراحل حياته	____	____	____	____	____
12- يستطيع التأقلم بسهولة مع الظروف الجديدة	____	____	____	____	____
13- مرن، يستطيع تغيير الطريق لتحقيق الأهداف دون الشعور بالإحباط	____	____	____	____	____
14- اجتماعي، يحب أن يكون مع الآخرين	____	____	____	____	____
15- يهتم بغيره بشكل صادق	____	____	____	____	____
16- يطرح أفكاراً وينظم نشاطات	____	____	____	____	____
17- يشكل رمزاً ومثلاً أعلى للآخرين	____	____	____	____	____
18- لا يعارض الاختلاف مع الآخرين	____	____	____	____	____
19- يشارك في الكثير من النشاطات الاجتماعية	____	____	____	____	____
20- قيادي لمجموعة من الأفراد	____	____	____	____	____
21- يتكلم بسهولة وبطلاقة	____	____	____	____	____

النتائج

21-33 (تابع لغيره) ____________

34-49 (مهارات اجتماعية متوسطة، لا يستطيع القيادة) ____________

50-66 (مهارات اجتماعية فوق المتوسطة، قد يستطيع القيادة أحياناً) ____________

67-83 (يملك مهارات قيادية واجتماعية متفوقة) ____________

84-105 (موهوب اجتماعياً، قائد ماهر) ____________

رابعاً: المظهر الفيزيائي	(1) ابداً	(2) نادراً	(3) احياناً	(4) متكرراً	(5) غالباً
1- يملك صحة ممتازة بشكل عام	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ
2- يملك قوة جسدية متميزة	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ
3-يملك مرونة جسدية متميزة	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ
4-يملك توازناً جسدياً متميزاً	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ
5- يملك تناغماً متميزاً	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ
6- متناسب جسدياً	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ
7- اضخم من المتوسط (في طفولته)	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ
8- يملك طاقة وحركية عالية	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ
9- يتحرك بسهولة وبانسياب	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ
10- يشارك في الألعاب الرياضية والجسدية	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ
11- يفضل المشاركة على المشاهدة	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ	ــــــ

النتائج

11-17 (ضعيف جداً) ــــــــــ

18-25 (مقدرات فيزيائية تحت المتوسط) ــــــــــ

26-34 (مقدرات فيزيائية فوق المتوسط) ــــــــــ

35-43 (مقدرات فيزيائية متفوقة) ــــــــــ

44-55 (مقدرات فيزيائية ـــ حركية ـــ نفسية متميزة) ــــــــــ

غالباً ما يتميز الأشخاص الموهوبون في أكثر من مجال من المجالات سابقة الذكر. إليكم دلائل النتائج الكلية:

97-151 (مستوى منخفض للقدرات) ــــــــــ

152-229 (مقدرات متوسطة) ــــــــــ

230-299 (مقدرات فوق المتوسط) ــــــــــ

300-388 (مقدرات متفوقة) ــــــــــ

389-485 (موهبة) ____________

أكثر من 485 (موهبة متميزة متفوقة) ____________

بالإضافة إلى النشاطات سابقة الذكر أضف نقاطاً أخرى لكل من النشاطات التالية عندما تلاحظها عند الأطفال أو في مرحلة الطفولة لأحد البالغين.

الذكاء الذهني

1. يدرب نفسه على القراءة قبل أن يدربه غيره على ذلك.
2. يجمّع الأغراض.
3. يجمّع ويصون عدداً من الأشياء المتشابهة (طوابع، بطاقات ... إلخ).
4. نقطة لكل مجموعة مرتبة ومصانة.
5. يحافظ على اهتمام أو هواية ما لفترة طويلة من الزمن.
6. يستخدم التفكير العلمي في محاولته لحل المشاكل (تحليلياً وطرائقياً).

الإبداع في مجال الفنون المرئية

1. يجب استخدام الألوان بأصالة.
2. يختار المشاريع ذات الطابع الفني عندما يكون له الخيار.
3. يملك شعوراً جيداً للفراغ حوله وللتصميم.
4. حساس للنماذج والأشكال.
5. يملك حساً للتكوين والإكساء.
6. يستخدم تنوعاً من الخطوط والألوان والنماذج والأشكال بطريقة فنية إبداعية.

الإبداع في مجال الموسيقى

1. عندما يكون له الخيار فإنه يختار ما له علاقة بالموسيقى.
2. يستطيع متابعة الأنغام بسهولة.
3. يستطيع تذكر الأنغام وإعادة عزفها بسهولة.
4. يحب اللعب بالألعاب التي على شكل آلات موسيقية منذ صغره.
5. يخترع نغمات موسيقية خاصة به.
6. يخترع آلات موسيقية خاصة به.
7. يقرأ العلامات الموسيقية بسهولة.

الرقص والحركة الجسدية

1. يستجيب لسماع الموسيقى بحركات متناغمة من جسده.
2. يستطيع تقليد الحركات والإيماءات بسهولة.

ملخص

يميل الأطفال الموهوبون في مرحلة ما قبل المدرسة إلى التطور بسرعة أكبر من أقرانهم سواءً من الناحية الجسدية، الذهنية، الإبداعية أو الاجتماعية، ويتجاوز مستوى نشاطاتهم فئتهم العمرية ليس فقط في ترتيب ظهورها بل أيضاً بتعقيدها وقوة التعبير عنها. وعلى عكس ما كان يُعتقد سابقاً يملك الأفراد الموهوبون، بالإضافة إلى نسبة ذكاء أو إبداع عالية، صحة جيدة وقوة جسدية متميزة واستقراراً عاطفياً واجتماعياً بالمقارنة مع الأفراد العاديين.

يتوقف الأمر غالباً على الأهل في تطوير بوادر هذه المقدرات التي تظهر على أطفالهم إلى حدها الأقصى، وعلى الفرص التي يتيحونها لهم للتعلم والتطور سواء أكان ذلك في البيت في مرحلة ما قبل المدرسة أو أثناء مرحلة الدراسة.

سيتم تطور ذكاء الطفل إلى حده المثالي فقط في حال أتيحت له الفرصة ليتطور فيزيائياً ومعنوياً (جسدياً وعاطفياً) وتم تشجيعه على السؤال والاستكشاف، فوجود شيء من "التوتر" الذهني والعاطفي هو شيء أساسي للتحفيز على التعلم والإنجاز. والتوتر المنتِج المذكور هنا يختلف عن التوتر الناشئ عن القلق والتشنج والذي يسبب تجميد وصد عملية تطور النشاطات الذهنية.

بالإضافة لذلك يملك جميع الأشخاص، بغض النظر عن مستوى ذكائهم ومقدراتهم الشخصية، مواهب وإبداعات في مجالات معينة. ويجب أن تتم ملاحظة ذلك وتشجيع الفرد على تطويرها بغض النظر عن ماهيتها.

يتطلب تطوير الذكاء والإبداع على جميع مستويات الأداء نوعية حياة يتم فيها الحث على الارتقاء بمستوى التنظيم والانضباط الشخصي، ويستطيع الأفراد فائقو الذكاء والإبداع أن يؤمنوا لأنفسهم هذه النوعية من الحياة بنسبة أكبر من غيرهم،

ولكن مهما كان الوضع فهو يتطلب خطوطاً إرشادية أساسية وقواعد معيشة يتوجب على الآباء إدراك كيفية تأمينها لأطفالهم.

ستعيق الصلابة في فرض القواعد نمو الاستقلالية وحب الاستكشاف اللذان يشكلان عاملاً مهماً وضرورياً في تطور الذكاء والإبداع والمهارات الجسدية والاجتماعية. ومن ناحية أخرى فسوف يؤدي التراخي الزائد إلى تفشي عدم الانضباط وقلة الإنتاج. المنطق السليم وحده هو الذي يجب أن يرسم طريق التطور ويرسي مبادئ العيش داخل العائلة، مع السماح بشكل معقول بوجود التغيير والأساليب والمتطلبات الشخصية الخاصة بكل فرد من أفرادها. وفي جميع الأحوال يجب ألا ننسى أن جميع الأطفال (وحتى البالغين) هم بحاجة لمعرفة الحدود والقواعد الواجب الالتزام بها كما أنهم بحاجة لوجود استمرارية في تطبيق هذه القواعد عبر فترة من الزمن.

الفصل الرابع

الذكاء الحاسبي

الذكاء والعمليات الحاسبية

سواءً أكنت راغباً بذلك أم لا فقد دخلنا عصر الحاسب والمعلوميات، وعلى الرغم من أن هذا العصر الجديد سيجلب معه مشاكله وسلبياته الخاصة به إلا أن الإنسانية تقف الآن عند أحد أكثر الحدود إثارة في تاريخها.

سيساهم الحاسب، مقاداً بالذكاء البشري ومتمتعاً بسرعته الخيالية، في توسيع مفهوم الإبداع وفي تحقيق إنجازات كانت تعد سابقاً من الأحلام فقط. وبعد أن تحررت البشرية بفضل استخدام الحاسب من عوائق الزمن والجهد واللذان استهلكا أكثر من 90% من وقتنا فيما مضى، يمكن لنا الآن وللمرة الأولى في تاريخنا أن نستثمر مجموع الإنجازات العبقرية لكل فرد منا لصالح الكل. وعلى خلفية هذا الأفق الجديد والمثير كيف يمكن للفرد منا أن يحقق ذاته وأن يندمج في هذا العصر الجديد؟

بالنسبة للكثيرين سيشكل هذا العصر مصدر صدمة وقلق وحتى خوف من المجهول، ولكن بالنسبة للبعض منا، والذين يدركون مدى أهمية عصر الفضاء والمعلومات الذي نعيشه حالياً وتأثير ذلك على المستقبل، سيكون قلقهم من نوع آخر وسيبدؤون بطرح أسئلة من الشكل:

"يبدو ذلك معقداً، كيف لي أن أتعلم كيفية تشغيله والتعامل معه؟"

"أنا لست عبقرياً في مجال الرياضيات أو الهندسة، أليس الحاسب مخصصاً لأصحاب العقول الفائقة فقط؟"

"لن أتسبب بتفجيره، أليس كذلك؟ ماذا سيحدث إذا ارتكبت خطأً أثناء تشغيله؟"

"كيف لي أن أفهم معاني هذه الرموز والأشكال الغريبة العجيبة؟"

"ما هي الفائدة التي يمكن أن يجنيها شخص مثلي من هذه الآلة؟"

هذه الأسئلة تشكل مدار بحث قيد الطرح بشكل واقعي تماماً لكل شخص لا يعرف الحاسب و لم يتعامل معه من قبل.

نقول لكل هؤلاء الأشخاص أن يطمئنوا تماماً، فبالرغم من تعقيده الواضح كآلة إلكترونية، إلا أن أي شخص بمستوى ذكاء عادي تماماً يستطيع تشغيله وبرمجته وبسهولة، ولا يوجد حد لمدى الاستفادة التي يمكن لأي شخص أن يحصل عليها من خلال تعامله مع الحاسب. وعلى العكس من الاعتقاد السائد فليس من الضروري أن يكون الشخص بارعاً في مجال الرياضيات أو الهندسة ليتمكن من تشغيل وبرمجة الحاسب. كل ما يلزمه لذلك هو قليل من المنطق والانتباه إلى التفاصيل. لا وجود في عالم الحاسب مكان لطريقة التفكير غير الدقيقة، فالتعامل مع الحاسب يشكل فعلياً تمريناً في الانضباط الذهني وطرق حل المشاكل بمنطقية.

الهدف من هذا الفصل هو إعطاء القارئ فكرة عن إمكانية امتلاكه للمقدرات اللازمة لتشغيل وبرمجة الحواسب وذلك عن طريق اختبار وجود العناصر الأساسية اللازمة لاستخدام الحاسب ألا وهي المنطق، الاستنباط، الرؤية الفراغية وطرق حل المشاكل.

سيقوم الاختبار التالي بتقديم القارئ إلى عالم الحاسب وسيقيس في نفس الوقت وجود القدرة لديه على استخدام هذه التقنية الجديدة والمسماة الحاسب.

يعتمد التشغيل الناجح للحاسب بشكل رئيسي على عاملين أساسيين: مقدرة الفرد على اتباع جميع التعليمات والقواعد بحرفيتها وبدقة، ومقدرته على التفكير وحل المشاكل بشكل منطقي وذلك باستخدام جميع أوجه الذكاء وبأفضل وجه.

لقد تم تصميم الاختبار التالي خصيصاً لفحص مقدرة القارئ على الانتباه إلى القواعد وعلى التفكير بشكل منطقي. يتألف الاختبار من 50 سؤالاً. حاول الإجابة عليها بسرعة ولكن بدقة. لديك 50 دقيقة لاجتياز هذا الاختبار.

اختبار خاص بمن يتعاملون مع الحاسب

الأسئلة اللفظية

تملك جميع لغات البرمجة مجموعة واضحة ومميزة من القواعد تسمى بالقواعد اللفظية (syntax). يجب اتباع جميع هذه القواعد بدقة إذا رغب المبرمج باستخدام الحاسب بشكل مثمر.

لا تخضع رموز لغة البرمجة وقواعدها اللفظية لأي منطق أو منهج عام، ولا يجب على المبرمج أن يبحث عن تفسير منطقي بل عليه فقط أن يتبع القواعد كما هي دون جدال.

سوف يتم إعطاؤك مجموعة من رموز لغوية وقواعد لفظية وذلك من أجل كل مجموعة معينة مؤلفة من عشرة أسئلة، كما سيتم إعطاؤك نموذجاً مثالياً صحيحاً يعبر عن قواعد اللغة وذلك بغاية المقارنة.

يجب عليك فحص كل مجموعة من الرموز المعطاة ضمن. الأسئلة للتأكد من مطابقتها للقواعد اللفظية المطلوبة. ضع علامة الصح " ✓" أمام مجموعة الرموز التي تظن أنها مطابقة لجميع القواعد اللفظية، وإشارة الخطأ "X" أمام مجموعة الرموز التي تظن أنها تخرق واحدة أو أكثر من قواعد اللغة.

هاك مثال عن هذا النوع من الأسئلة.

رموز اللغة

الرموز الكبيرة (A, B, C, D, ..., Z)

الرموز الصغيرة (a, b, c, d, ..., z)

الرموز العددية (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

علامات الترقيم (. # * @ - +)

القواعد اللفظية

1. يجب أن تبقى جميع علامات الترقيم في مواقعها الأصلية.
2. يجب وجود نقطة في نهاية كل مجموعة.
3. لا يمكن وضع الرموز الكبيرة بجانب بعضها البعض.
4. لا يمكن لأي مجموعة أن تحوي أكثر من سبعة رموز.
5. يمكن الاستعاضة عن الرموز الصغيرة برموز عددية.

نموذج مثالي صحيح: SbbR=N.

مسلسل	السؤال	الجواب
1	S22Q = P.	✓
2	545R*7	X
3	B44OR-M.	X
4	S66N#Q.	✓

بما أن العبارة في السؤال الأول تتبع جميع القواعد اللفظية المذكورة سابقاً فقد وضعنا إشارة ✓ أمامها، أما العبارتان في السؤالين 2 و 3 فقد انتهكتا واحدة أو أكثر من القواعد اللفظية (عدم وجود نقطة في النهاية (2) ووجود أكثر من رمز

كبير متتابع (3)) لذا فقد وضعنا إشارة X بجانبهما. أخيراً لا يوجد أي انتهاك للقواعد في العبارة الرابعة لذلك فقد وضعنا إشارة ✓ بجانبها أيضاً.

سيتم اتباع نفس الإجراء في طرح الأسئلة العشرين التالية. يجب أن تتحقق من اتباع كل عبارة لجميع القواعد اللفظية المطروحة، ومن ثم وضع إشارة ✓ أو X حسب ما تراه مناسباً.

ابدأ الآن بالاختبار.

مجموعة الرموز اللغوية رقم (1)

مجموعة الرموز الكبيرة (A, B, C, ..., Z)

مجموعة الرموز الصغيرة (0, 1, 2, 3, ..., 9)

مجموعة علامات الترقيم (¢ $ / = #)

القواعد اللفظية

1. يجب أن تنتهي كل عبارة بالرمز "/".
2. يجب أن تبدأ كل عبارة بالحرف التالي حسب تسلسل الأحرف الأبجدية الخاصة بمجموعة الرموز الكبيرة وذلك بالنسبة للحرف الأول للعبارة السابقة.
3. عندما يتواجد رمزان متتاليان من المجموعة الكبيرة يمكن استبدال الرمز الثاني برمز من المجموعة الصغيرة.
4. لا يمكن وضع أكثر من نسخة واحدة من الرمز 5 بجانب بعضها البعض.
5. عدا الرمز 5 لا يمكن استخدام نفس الرمز من المجموعة الصغيرة مرتين في نفس العبارة.

نموذج مثالي صحيح: A1AA#2/

مسلسل	السؤال	الجواب
1	B3R2/1/	
2	C6RP$6/	
3	D2L2¢31	
4	E1GZ=4/	
5	G4Q3#71	
6	H5Z3=8/	
7	I8N4$2/	
8	J7ER$1/	
9	K9B2#4/	
10	L0FG#7/	

مجموعة الرموز اللغوية رقم (2)

مجموعة الرموز الكبيرة (A, B, C, ..., Z)

مجموعة الرموز الصغيرة (a, b, c,..., z)

مجموعة علامات الترقيم (. * @ - +)

القواعد اللفظية

1. لا يمكن استخدام الأرقام في التعابير الحالية.
2. يجب أن تنتهي جميع التعابير بالرمز"."..
3. لا يمكن أن يوجد أكثر من 7 رموز بما فيها علامات الترقيم، في كل تعبير.

4. يجب أن تتم المحافظة على مواقع رموز المجموعة الكبيرة، المجموعة الصغيرة، وعلامات الترقيم كما هو مبين في النموذج.
5. يجب استبدال رموز المجموعة الصغيرة بأحرف متتالية من الأبجدية.

نموذج مثالي صحيح: AabA*A.

مسلسل	السؤال	الجواب
11	CCdR+S.	
12	PuvN@T.	
13	FghU+M.	
14	ErsX*L.	
15	GhjS-A*	
16	AaaA*A-	
17	HdeO@Rs.	
18	BbcD@7.	
19	cLMN.Q.	
20	ShiPPd.	

أسئلة تحليل القضايا

يحوي كل سؤال من الأسئلة العشرين التالية مشكلة بسيطة صممت لتختبر قدرتك على تقييم وضع معين ومحاولة الوصول إلى حل منطقي له. لا توجد أية حاجة لاستخدام نظريات رياضية معقدة لحل أي من المشاكل التالية، لكنها سترغمك جميعاً على استخدام التحليل الذهني المنطقي.

مثال

تفرض إحدى المكتبات على الكتب المعادة بعد انتهاء مدة إعارتها غرامة تساوي عشر ليرات عن كل يوم تأخير خلال الأيام الخمسة الأولى ومن ثم ثلاث ليرات عن كل يوم تأخير إضافي. إذا دفع أحد الأشخاص 110 ليرات كغرامة تأخير عن أحد الكتب فكم يوماً تأخر هذا الشخص في إرجاع الكتاب.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
28	25	29	16	24

الحل

حسب الطرح السابق تكون غرامة التأخير 50 ليرة عن الأيام الخمسة الأولى، إذن دفع هذا الشخص ستون ليرة إضافية فوق الخمسين ليرة، وبما أن غرامة التأخير عن كل يوم في الأيام التي تلي الأيام الخمسة الأولى هي ثلاث ليرات فإن الستين ليرة هي غرامة عن عشرين يوماً إضافياً، وبذلك تكون مدة التأخير الكلية هي 25 يوماً. إذا الجواب الصحيح هو رقم (2).

ابدأ الآن بإجراء الاختبار وضع دائرة حول رقم الجواب الصحيح.

---

21. قامت السيدة هناء مع ابنتها بصنع 126 شطيرة لحفلة المدرسة، وقد صنعت السيدة هناء ستة شطائر أكثر من ضعفي الشطائر التي صنعتها ابنتها، فكم شطيرة قامت السيدة هناء بصنعها؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
92	82	78	86	84

22. يقوم أحد مصانع الأحذية بتصنيع س زوجاً من الأحذية في الساعة. كم دقيقة يستغرق صنع زوج واحد فقط من الأحذية في هذا المصنع؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
60 س	60 ÷ س	س ÷ 60	60 × س ÷ 100	2 × س ÷ 60

23. يبلغ عدد الكرات في أحد الأكياس دستة واحدة وأربع كرات، فكم عدد الكرات الكلي الموجودة في 32 كيساً؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
512	128	448	384	256

24. تُحسب مساحة مستطيل على الشكل سط = ط × ع، حيث ط هو طول المستطيل، و ع هو عرضه. إذا ضربنا كلاً من طول المستطيل وعرضه باثنين ستكون نسبة مساحة المستطيل الجديد إلى مساحة المستطيل الأصلي تساوي:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	1	8	4	لا شيء مما سبق

25. حمل سامر ضعفي عدد البرتقالات التي حملها ماهر، كما حمل عامر مثلما حمل سامر وماهر معاً، فإذا كان عدد البرتقالات الكلي التي حملها الثلاثة معاً يساوي 120 فكم برتقالة حمل ماهر؟

40	60	10	20	30
(1)	(2)	(3)	(4)	(5

26. تم تخفيض سعر أحد البضائع بنسبة 20% أثناء موسم التنزيلات في أحد المتاجر. ما هي النسبة التي يجب إعادة رفع سعر هذه البضاعة من خلالها ليعود إلى قيمته الأصلية؟

%15	%20	%25	%30	%40
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

27. يقبض السيد أحمد يومياً 140 ليرة عن عمله كبائع في أحد المتاجر، وبالإضافة لذلك فهو يستحق عمولة مقدارها 0.5% عن مبيعاته في كل يوم. فإذا استطاع بيع ما قيمته 6600 ليرة في أحد الأيام فكم سيكون راتبه في ذلك اليوم؟

182.5	166	173	178.5	206
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

28. لدى ماجدة مجموعة من قطع الحلوى. بعد أن أكلت واحدة منها أعطت نصف الباقي لأختها، وبعد أن أكلت واحدة أخرى أعطت نصف ما تبقى حينئذ إلى أخيها. بقي لدى ماجدة الآن خمس قطع حلوى فقط فكم كان لديها أصلاً؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	22	23	45	46

---

29. يتطلب أداء عمل ما تسعة أشخاص لمدة سبعة عشر يوماً، فكم يوماً سيستغرق شخصان فقط لأداء نفس العمل؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
70.5	64	82.5	68	76.5

---

30. أعاد البائع مبلغ 41 ليرة إلى جهاد بعد أن اشترى هذا الأخير بعض البضائع من المتجر، فإذا كان المبلغ المعاد مؤلفاً من ست قطع نقدية فإن ثلاثة منها ستكون حتماً من فئة:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ليرة	خمس ليرات	عشر ليرات	25 ليرة	50 ليرة

31. يكسب ماهر وسامر سويا 2100 ليرة شهرياً فإذا كان ماهر يكسب ثلاثة أرباع ما يكسبه سامر فكم تكون قيمة ثلثي ما يكسبه ماهر؟

900	1200	600	700	500
(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

32. إذا كان عرض مستطيل ما يساوي 2 س وكان طوله خمسة أضعاف عرضه فكم ستكون مساحته؟

س س + 5 س	$\frac{5\text{س}}{2} \times \frac{2\text{س}}{5}$	2 س (5 × 2 س)	5س + 2 س	5 × 2 س
(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

33. إذا كان 40% من سلة فاكهة هو برتقال، وإذا كان وزن السلة الكلي يساوي 15كغ فكم يكون وزن بقية الفاكهة في السلة؟

6 كغ	7 كغ	8 كغ	9 كغ	10 كغ
(5)	(4)	(3	(2)	(1)

34. تستطيع سميرة أن تطبع خمس رسائل في عشرين دقيقة، وتستطيع ماجدة أن تطبع ثلاث رسائل في عشرين دقيقة كما تستطيع هناء أن تطبع رسالتين في عشر دقائق. كم دقيقة يلزم للسيدات الثلاث معاً ليكملوا طباعة 36 رسالة؟

67	54	60	70	45
(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

35. يبدأ محمد وجهاد المسير من نفس النقطة وفي اتجاهين متعاكسين. يمشي محمد بسرعة 5كم/سا ويمشي جهاد بسرعة 7كم/سا. كم ستبلغ المسافة بينهما بعد أربع ساعات ونصف؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
50 كم	45 كم	48 كم	54 كم	46 كم

---

36. يسير سائقان على نفس الطريق، فإذا بدأ السائق الأول بالقيادة قبل ساعتين من الثاني وكانت سرعة الأول 40كم/سا بينما كانت سرعة الثاني 60كم/سا، فكم ساعة سيستغرق السائق الثاني ليلحق بالأول؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	6	10	4	2

---

37. قطع سائق دراجة 36كم بسرعة 15كم/سا. كم يجب أن تكون سرعته في طريق العودة على نفس الطريق إذا كان يرغب أن يكون متوسط سرعته ذهاباً وإياباً يساوي 20كم/سا؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15كم/سا	30كم/سا	25كم/سا	20كم/سا	35كم/سا

---

38. يبلغ طول إحدى الأشجار 6 أمتار ويبلغ طول ظلها على الأرض 8 أمتار. إذا كان طول ظل شجرة مجاورة يساوي 36 متر فكم يبلغ ارتفاع تلك الشجرة؟

42م	24م	18م	27م	37م
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

39. يدفع خمسة نزلاء معاً في أحد الفنادق 125 ليرة كل ليلة، فكم سيدفع 13 نزيلاً في الليلة في نفس الفندق؟

325	290	350	300	375
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

40. يكفي مخزون الطعام في إحدى القطع العسكرية عشرين جندياً لمدة 45 يوماً، فإذا انضم عشرة جنود إضافيين إلى هذه القطعة دون أن يجلبوا معهم أي مخزون من الطعام. فكم يوماً سيكفي مخزون الطعام الموجود لإطعام هؤلاء الجنود الثلاثين؟

35	30	40	32	38
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

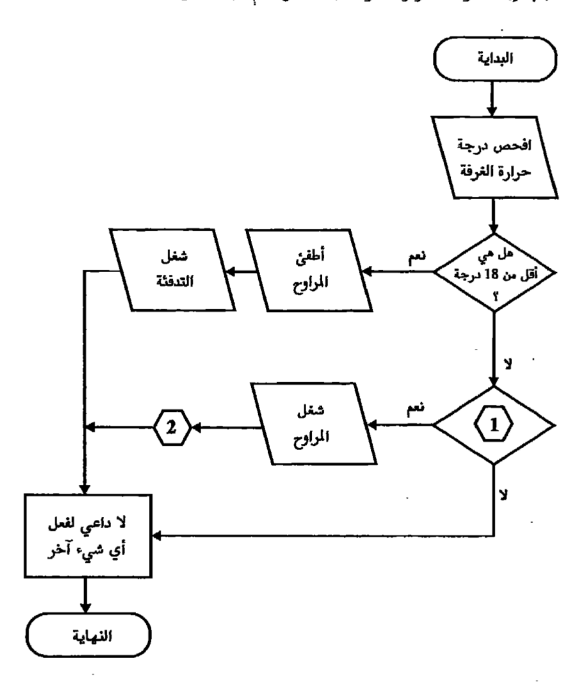
أسئلة التحليل الإجرائي

عند التعامل مع الحواسب يجب اتباع إجرائية البرمجة بشكل منطقي. سيتم عرض مجموعة من مخططات البرمجة وسيتم طرح مجموعة من الأسئلة لتحديد التتابع المنطقي لخطوات تنفيذ البرنامج.

مثال

المخطط الانسيابي

يجب إبقاء درجة حرارة الغرفة بين 18 و 25 درجة مئوية.



الأسئلة

I ــ ما هو السؤال المطروح في الشكل رقم (1)؟

1. ما هي درجة حرارة الغرفة؟
2. هل هي أقل من 25 درجة؟
3. هل هي أكثر من 25 درجة؟
4. هل يجب إطفاء المراوح؟

السؤال الأفضل هو رقم (3) لأن درجة الحرارة يجب أن تبقى بين 18 و 25 درجة.

II ــ ما هو العمل الذي يجب تنفيذه في الشكل رقم (2)؟

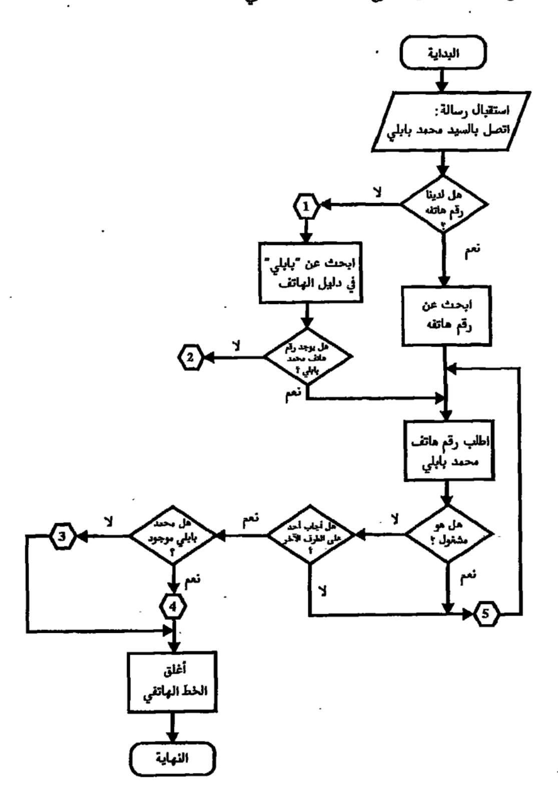
1. إطفاء المراوح.
2. فتح الباب.
3. تشغيل التدفئة.
4. إطفاء التدفئة.

الحل الأفضل هو رقم (4) لأن درجة حرارة الغرفة في هذه الحالة أعلى من المطلوب لذا يجب إطفاء التدفئة.

ستواجه أسئلة شبيهة بما ورد أعلاه في جزأي الاختبار التاليين.

المخطط الانسيابي

معاودة الاتصال رداً على مكالمة محمد بابلي.



41. الحل الأفضل للشكل (1) هو:

1. الانتظار إلى أن يتصل محمد بابلي.
2. أحضر دليل الهواتف.
3. حاول طلب مجموعة لا على التعيين من أرقام الهاتف.
4. اتصل بشخص يعرف رقم هاتف محمد بابلي.

---

42. الحل الأفضل للشكل رقم (2) هو:

1. انتظر حتى يتصل محمد بابلي.
2. أحضر دليل الهاتف.
3. اتصل بالاستعلامات للتأكد فيما إذا كان هناك دليل هاتف جديد.
4. ابحث عن عنوانه البريدي.

---

43. الحل الأفضل للشكل رقم (3) هو:

1. اطلب العنوان البريدي لمحمد بابلي.
2. اترك رسالة لمحمد بابلي.
3. توقف عن محاولة الاتصال بمحمد بابلي.
4. اتصل بالاستعلامات.

---

44. الحل الأفضل للشكل رقم (4) هو:

1. أعط محمد بابلي الرسالة.
2. اسألَ محمد بابلي عن عنوانه البريدي.
3. تحدث مع محمد بابلي.
4. اطلب منه الانتظار قليلاً.

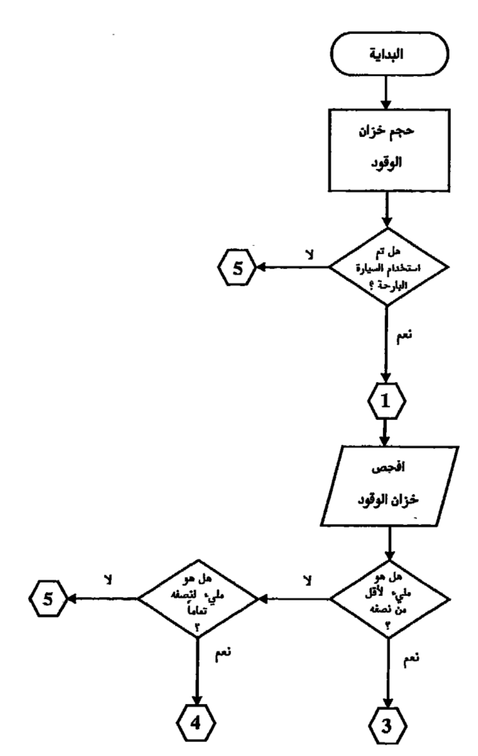
---

45. الحل الأفضل للشكل رقم (5) هو:

1. اتصل بالاستعلامات.
2. انتظر حتى يقوم محمد بابلي بالاتصال.
3. حاول الاتصال برقم آخر.
4. انتظر 15 دقيقة ثم حاول الاتصال مرة أخرى.

المخطط الانسيابي

أنت تريد قيادة السيارة اليوم وأنت دائماً تبقي خزان الوقود نصف مليء على الأقل.



46. الشكل رقم (1) يعني:

1. الخزان فارغ.
2. قد يحتاج الخزان لإعادة تعبئته.
3. لا تحتاج السيارة لأي وقود إضافي.
4. يجب نفخ الدواليب.

---

47. الشكل رقم (2) يعني:

1. الخزان قد لا يكون فارغاً.
2. يجب فحص زيت المحرك.
3. يجب ألا تستخدم سيارتك.
4. يجب إعادة موازنة السيارة.

---

48. الشكل رقم (3) يعني:

1. الخزان فارغ.
2. لا تحتاج السيارة لأي وقود إضافي.
3. يجب حتماً ملء الخزان.
4. يجب نفخ الدواليب.

---

49. الشكل رقم (4) يعني:

1. الخزان فارغ.
2. لا تحتاج السيارة لأي وقود إضافي.
3. لديك الخيار إما بتعبئة الخزان أو بعدم تعبئته.
4. أضف وقوداً جافاً إلى الخزان.

---

50. الشكل رقم (5) يعني:

1. الخزان مليء لأكثر من نصفه.
2. الخزان فارغ.
3. يجب حتماً ملء الخزان.
4. يجب إضافة وقود جاف.

حلول أسئلة الذكاء الخاص بمشغلي الحواسب

1	✓	11	X	21	(4)	31	(3)	41	(2)
2	X	12	✓	22	(2)	32	(3)	42	(3)
3	X	13	✓	23	(1)	33	(2)	43	(2)
4	✓	14	✓	24	(4)	34	(3)	44	(3)
5	X	15	X	25	(4)	35	(4)	45	(4)
6	✓	16	X	26	(3)	36	(4)	46	(2)
7	✓	17	X	27	(3)	37	(2)	47	(1)
8	✓	18	X	28	(3)	38	(4)	48	(3)
9	✓	19	X	29	(5)	39	(1)	49	(3)
10	✓	20	X	30	(3)	40	(2)	50	(1)

الأجوبة والشروح

1. ✓ تتبع هذه العبارة جميع القواعد اللفظية.
2. X تنتهك هذه العبارة القاعدة القائلة بعدم جواز استخدام رمزين من المجموعة الصغيرة في نفس العبارة. الرمز 6 مستخدم مرتان.
3. X تنتهك هذه العبارة القاعدة القائلة بوجوب وضع الرمز "/" في نهاية العبارة وكذلك القاعدة الخاصة باستخدام رمزين من المجموعة الصغيرة (الرمز 2).

4. ✓ تتبع هذه العبارة جميع القواعد اللفظية.
5. X تنتهك هذه العبارة القاعدة الخاصة باستخدام الرمز "/" في النهاية وكذلك القاعدة القائلة بوجود بدء العبارة بالرمز F وهو الحرف التالي في الأبجدية الذي يتبع الحرف E والذي بدأت به العبارة السابقة.
6. ✓ تتبع هذه العبارة جميع القواعد اللفظية.
7. ✓ تتبع هذه العبارة جميع القواعد اللفظية.
8. ✓ تتبع هذه العبارة جميع القواعد اللفظية.
9. ✓ تتبع هذه العبارة جميع القواعد اللفظية.
10. ✓ تتبع هذه العبارة جميع القواعد اللفظية.
11. X تم استبدال الرمز الصغير الثاني في العبارة (a) برمز كبير هو (C) مما يخرق القاعدة القائلة أن جميع الرموز الكبيرة والصغيرة يجب أن تحافظ على مواقعها كما هو مبين في النموذج.
12. ✓ تتبع هذه العبارة جميع القواعد اللفظية.
13. ✓ تتبع هذه العبارة جميع القواعد اللفظية.
14. ✓ تتبع هذه العبارة جميع القواعد اللفظية.
15. X تخرق هذه العبارة جميع القواعد عدا الأولى منها.
16. X تخرق هذه العبارة القاعدتين رقم 2 و 5.
17. X تخرق هذه العبارة القاعدتين رقم 3 و 4.
18. X تخرق هذه العبارة القاعدة رقم 1.
19. X تخرق هذه العبارة القاعدة رقم 4.
20. X تخرق هذه العبارة القاعدة رقم 4.
21. (4) قامت ابنة السيدة هناء بصنع س شطيرة وقامت أمها بصنع 2 س + 6 شطيرة ولدينا س + 2 س + 6 = 126 أي 3 س + 6 = 126 أي أن س = 40. لذا فقد قامت السيدة هناء بصنع 2 × 40 + 6 = 86 شطيرة.
22. (2) إذا قسمنا العدد الكلي لأزواج الأحذية المصنوعة في الساعة (س) على 60 دقيقة فسنحصل على عدد الدقائق اللازمة لصنع زوج واحد من الأحذية.

23. (1) الدستة هي 12 عنصراً، لذا فالكيس الواحد يحوي 16 كرة، ويكون عدد الكرات في 32 كيساً هو 32 × 16 = 512 كرة.

24. (4) إذا كانت $سط_1$ = ط × ع مساحة المستطيل الأصلي فإن مساحة المستطيل الجديد هي $سط_2$ = 2 ط × 2 ع أي $سط_2$ = 4 × (ط × ع) أي أن $سط_2$ = 4 × $سط_1$.

25. (4) إذا كان عدد البرتقالات التي حملها ماهر هو س فسيكون عدد البرتقالات التي حملها سامر هو 2 س ويكون عدد البرتقالات التي حملها عامر هو 2 س + س = 3 س أي أنهم جميعاً قد حملوا س + 2 س + 3 س = 6 س، فيكون لدينا 6 س = 120 أي أن س = 20، أي أن ماهر حمل 20 برتقالة.

26. (3) ليكن سعر هذه البضاعة هو 100 ليرة، فإذا تم تخفيضه بنسبة 20% فيصبح سعره 80 ليرة، وليصبح سعره 100 ليرة من جديد يجب إضافة 20 ليرة التي تشكل 25% من 80 ليرة.

27. (3) إن نسبة 1% من 6600 ليرة تساوي 66 ليرة فتكون نسبة 0.5% من المبلغ السابق تساوي 33 ليرة لذا سيكون أجر السيد أحمد في ذلك اليوم 140 + 33 = 173 ليرة.

28. (3) بقي لدى ماجدة خمسة قطع من الحلوى بعد أن أعطت مثلها لشقيقها لذا فقد كان لديها 10 قطع قبل ذلك وقد أكلت واحدة منها، لذا فقد كان لديها 11 قطعة والتي أعطت مثلها لأختها لذا فقد كان لديها 22 قطعة قبل ذلك، وقد أكلت واحدة منها لذا كان لديها أساساً 23 قطعة.

29. (5) بما أن تسعة أشخاص يستطيعون إنجاز 4.5 ضعف ما ينجزه شخصان من نفس العمل (9 ÷ 2) لذلك سيستغرق الشخصان 4.5 مرة من الزمن أكثر من التسعة أشخاص، وسيكون لدينا المدة الكلية هي 17 × 4.5 = 76.5 يوماً.

30. (3) ثلاث عشرات وخمستين وليرة واحدة هو الحل الوحيد.

31. (3) ليكن راتب سامر 4 س فيكون راتب ماهر 3 س ويكون لدينا 4 س + 3 س = 2100، إذن س = 300 ليرة، ويكون راتب ماهر 3 × 300 = 900 ليرة لذا فإن ثلثاه يعادل 600 ليرة.

32. (3) تحسب مساحة المستطيل على الشكل سط = ط × ع. فإذا كانت ع = 2 س وكان ط = 5 ع، إذاً ط = 5 × 2 س وتكون مساحة المستطيل سط = 2 س (5 × 2 س).

33. (2) 40% من 15كغ تساوي 6كغ لذا يكون وزن باقي الفاكهة يساوي 9كغ.

34. (3) إذا كانت هناء تستطيع طباعة رسالتين في عشر دقائق فهي تستطيع طباعة 4 رسائل في عشرين دقيقة لذا تستطيع السيدات الثلاث معاً طباعة 5 + 3 + 4 = 12 رسالة. ولطباعة 36 رسالة يلزمهم ثلاثة أضعاف الوقت اللازم لطباعة 12 رسالة أي 60 دقيقة.

35. (4) بما أن محمد وجهاد يسيران في اتجاهين متعاكسين فإن السرعة النسبية لأحدهما بالنسبة للآخر تساوي 5 + 7 = 12 كم/سا، إذن بعد أربع ساعات ونصف ستكون المسافة بينهما 12× 4.5 = 54 كم.

36. (4) سيكون السائق الأول على بعد 80كم (40 × 2) عندما يبدأ السائق الثاني في التحرك، وبما أن سرعة هذا الأخير (60كم/سا) أعلى بمعدل 20كم/سا من سرعة السائق الأول (40كم/سا) فستقصر المسافة بينهما بمعدل 20 كم/سا في الساعة وسيلتقي السائقان بعد أربع ساعات (80 ÷ 20).

37. (2) المسافة الكلية ذهاباً وإياباً تساوي 60كم/سا، وبسرعة 20كم/سا يجب أن تستغرق الرحلة ثلاث ساعات (60 ÷ 20). لكن راكب الدراجة استغرق ساعتين لقطع طريق الذهاب بسرعة 15كم/سا، لذا يجب عليه قطع مسافة العودة بساعة واحدة فقط وستكون سرعته في هذه الحالة 30كم/سا.

38. (4) لدينا النسبة $\frac{6}{8} = \frac{©}{36}$ لذا فإن س = $\frac{36 \times 6}{8}$ أي س=27 م.

39. (1) بما أن النزلاء الخمسة يدفعون جميعاً 125 ليرة في الليلة فكل واحد منهم يدفع 25 ليرة (125 ÷ 5) في الليلة وسيكون المبلغ المدفوع من قبل 13 نزيلاً في الليلة يساوي 25 × 13 = 325 ليرة.

40. (2) يكفي مخزون الطعام الموجود 20 جندياً لمدة 45 يوماً فإذا كانت كمية الطعام الموجودة تساوي س فإن الجندي الواحد يستهلك في اليوم الواحد $\frac{©}{45\times 20}$ من الطعام وعند ازدياد عدد الجنود تبقى كمية الطعام المستهلكة من قبل كل جندي واحدة. لنفترض أن مخزون الطعام يكفي لمدة ع يوم لإطعام 30 جندياً فيكون لدينا: $\frac{©}{45\times 20}=\frac{©}{v\times 30}$ أي أن 20 × 45 = 30 × ع أي أن $v=\frac{45\times 20}{30}$ ويكون عدد الأيام ع = 30 يوماً.

41. (2) ينتظر منا محمد أن نقوم بالاتصال به لذا فإن الخيار الأول غير وارد. الخياران 3 و 4 معقولان لكن الأفضل هو أن نحاول إيجاد رقم هاتف محمد في دفتر أرقام الهواتف.

42. (3) الخيار الأول يظل غير وارد، وقد حاولنا مع الخيار الثاني. الخيار الرابع هو احتمال في حال لم تنفع أية وسيلة أخرى، لذا فإن الاتصال بالاستعلامات هو الخطوة التالية الأكثر منطقية.

43. (2) هدفنا هو معاودة الاتصال لذا فإن ترك رسالة هو الحل الأفضل في هذه الحالة لإخبار السيد محمد أننا قمنا بالفعل بمعاودة الاتصال.

44. (3) التحدث مع السيد محمد حول فحوى مكالمته الأولية هو هدفنا. الخيارات الأخرى غير منطقية.

45. (4) الخيار الثاني هو احتمال، لكن من الأفضل والأكثر لباقة أن نحاول نحن إعادة الاتصال به.

46. (2) الخياران 1 و 3 يشكلان افتراضات لا يمكن التأكد من صحتها. الخيار 4 هو احتمال لكن ليس له علاقة بما نحاول فعله هنا.

47. (1) الخياران 2 و 4 ليس لهما علاقة بما نحاول فعله هنا، والخيار 3 معاكس لنيتنا باستخدام السيارة.

48. (3) يتفق هذا الخيار مع ما نحاول تحقيقه هنا.

49. (3) بما أن الشرط المطلوب هنا محقق أي أن الخزان نصف مليء فلدينا الخيار بإبقائه على حاله أو ملئه حتى آخره.

50. (1) هذا هو الخيار المنطقي الوحيد.

سلم علامات اختبار ذكاء مشغل الحاسب

50

متفوق — مقدرة متميزة على التمكن من تشغيل الحواسب. تشير هذه النتيجة إلى انتباهك إلى القواعد بشكل منضبط وإلى امتلاكك لمستوً منطقي عالٍ أثناء حل المشاكل.

45

ممتاز — مقدرة فوق المتوسط على التمكن من تشغيل الحواسب. مع وجود انتباه جيد للقواعد ومقدرة على التفكير بشكل منطقي.

40

متوسط — مقدرة جيدة على تشغيل الحواسب. تشير النتيجة إلى وجود مقدرة معقولة على التفكير بشكل منطقي وعلى اتباع القواعد في أغلب الأحيان.

35

قادر — تبين النتيجة أن الفرد يستطيع حتماً تشغيل الحواسب لكنه يجب عليه الانتباه بشكل أكبر إلى التفاصيل والقواعد.

30

كافٍ — يملك الفرد مقدرة أساسية على تشغيل الحواسب، لكنه يميل إلى تجاهل القواعد ولا يستخدم المنطق كثيراً في حل المشاكل. سيقوم المران المستمر بتحسين وضعه.

25

غير كافٍ — إذا كانت النتيجة أقل من 25 فذلك لا يعني أن الفرد غير قادر على تشغيل الحواسب، بل يعني أنه مهمل لدرجة كبيرة لا ينتبه للتفاصيل ولا يتبع القواعد. سيواجه هذا الفرد صعوبة كبيرة نتيجة لنقص الانتباه لديه، لكنه إذا استطاع تجاوز هذه النقائص لديه فمن المؤكد أنه سيتمكن من تشغيل الحواسب بسهولة.

0

تفسير الاختبار

لقد صمم الاختبار السابق لفحص إمكانياتك في تلك المجالات الأساسية للتعامل مع الحواسب أي الالتزام الصارم بجميع القواعد والإجرائيات واستخدام منطق الحل خطوة بخطوة للوصول إلى النتائج وإدراك النماذج والعلاقات بين الحوادث.

إن الشخص الذي يلتزم بجميع القواعد بشكل دقيق ويفكر بشكل منطقي سيحقق نجاحاً واضحاً في التعامل مع الحواسب، لكن لا يجب هنا أخذ الأمور على علاّتها ولا يمكن للفرد أن يفترض أي شيء حول الطريقة التي يفكر فيها أي شخص منا أثناء حياته اليومية.

يجب الانتباه إلى كل خطوة وإلى كل تفصيل أثناء تعاملنا مع الحاسب، ويجب التأكيد مرة أخرى على أن الحاسب ليس أكثر من كونه آلة وسيقوم فقط بفعل ما يُطلب منه فعله لا زيادة ولا نقصان، وإذا كان هناك خطأ، مهما كان بسيطاً (نقص نقطة أو رقم أو أمر ما)، فستقع هذه الآلة في الخطأ أو قد تتوقف عن العمل نهائياً بكل بساطة.

هناك اصطلاح مستخدم بكثرة في عالم الحواسب وهو *GIGO* الذي يرمز لأوائل الكلمات garbage in-garbage out والذي يعني أن إدخال النفايات سيؤدي إلى إخراج النفايات. هذه العبارة تعني اصطلاحاً أن النتائج التي تحصل عليها من الحاسب هي بنفس مستوى دقة وأهمية البيانات التي تدخلها إليه. والاعتقاد بأن الحاسب يمكن أن يفكر أو أن يتصرف من تلقاء نفسه هو بنفس عدم منطقية تشغيل السيارة والاعتقاد بأنها ستصل إلى هدفها دون قيادة أو مساعدة منك. فبشكل مشابه لقيادة سيارتك، يجب أن توجه أفعال الحاسب وأن تلتزم بجميع القواعد الضابطة لعمله كل واحدة منهم على حدة وإلا فلن تحصل على ما تبغيه منه.

تتبع بنية الاختبار السابق نفس التوجه العام الذي يجب اتباعه أثناء تشغيل الحاسب. أولاً قسم القواعد اللفظية التي يجب التعرف عليها واتباعها بدقة سواءً أثناء تشغيل الحاسب أو أثناء برمجته.

ثانياً قسم التحليل الذي يختبر المقدرة على تقييم وضع ما والتوجه نحو حل محتمل له بشكل وبخطوات منطقية، وهو ما تواجهه أحياناً أثناء تشغيل الحاسب أو أداء مهمة معينة عليه. بشكل عام يجب أن "تأمر" الحاسب بالعمل بشكل منطقي خطوة بخطوة حتى يتمكن الحاسب من أداء المهمة والوصول إلى النتيجة المطلوبة.

ثالثاً قسم تحليل الإجرائيات، وهو متابعة لما رأيناه في القسم الثاني من فحص للمقدرة على التفكير المنطقي والمتابعة وهي نفس المقدرة المطلوبة اللازمة لتشغيل الحاسب.

تشكل المخططات الانسيابية فعلياً في تلك الأسئلة خرائطاً لإجرائيات البرنامج الحاسبي والتي يتبعها الحاسب في عمله أثناء تأديته لمهمة معينة. وتحليلك المنطقي لهذه المخططات الانسيابية هو نفس نمط التفكير الذي يجب اتباعه أثناء تعاملك مع الحاسب، ويشارك كلا نصفي الدماغ الأيمن والأيسر في نجاح هذه العمليات.

بغض النظر عن النتيجة التي حققتها في الاختبار السابق يجب أن تبقى مطمئناً إلى قدرتك على التعامل مع الحاسب إذا كنت من ذوي معدلات الذكاء الطبيعية. إذا كانت نتيجتك هنا أقل مما كنت تتوقعه فهذا لا يعني أنك لا تستطيع التعامل مع الحاسب، كل ما تعنيه هو أنك تميل إلى إهمال التفاصيل أكثر مما ينبغي، وأثناء التعامل مع الحاسب سيواجه الأشخاص الذين يهملون التفاصيل صعوبات كبيرة حتى ولو كان معدل ذكائهم عالٍ أو متميز.

بشكل عام، بما أن هذا الاختبار يفحص قدرتك الحالية على اتباع التعليمات بدقة وعلى التفكير بشكل منطقي، فإن نتيجة الاختبار هي مؤشر جيد على مستوى أدائك عندما تبدأ في التعامل مع الحاسب لأول مرة، فالتعامل مع الحاسب هو، كالقراءة والكتابة، عبارة عن مهارة يجب تعلمها والتدرب عليها، وهي تنمو وتتحسن شيئاً فشيئاً بالمران والخبرة.

جدول المحتويات

صفحة الاجوبة لاختبار معدل الذكاء

اكتب الرقم الذي تختاره للإجابة عن كل سؤال من الأسئلة الستين التالية بجانب رقم السؤال.

1. ______	21. ______	41. ______
2. ______	22. ______	42. ______
3. ______	23. ______	43. ______
4. ______	24. ______	44. ______
5. ______	25. ______	45. ______
6. ______	26. ______	46. ______
7. ______	27. ______	47. ______
8. ______	28. ______	48. ______
9. ______	29. ______	49. ______
10. ______	30. ______	50. ______
11. ______	31. ______	51. ______
12. ______	32. ______	52. ______
13. ______	33. ______	53. ______
14. ______	34. ______	54. ______
15. ______	35. ______	55. ______
16. ______	36. ______	56. ______
17. ______	37. ______	57. ______
18. ______	38. ______	58. ______
19. ______	39. ______	59. ______
20. ______	40. ______	60. ______

صفحة الأجوبة لاختبار معدل الذكاء

اكتب الرقم الذي تختاره للإجابة عن كل سؤال من الأسئلة الستين التالية بجانب رقم السؤال.

1. ______	21. ______	41. ______
2. ______	22. ______	42. ______
3. ______	23. ______	43. ______
4. ______	24. ______	44. ______
5. ______	25. ______	45. ______
6. ______	26. ______	46. ______
7. ______	27. ______	47. ______
8. ______	28. ______	48. ______
9. ______	29. ______	49. ______
10. ______	30. ______	50. ______
11. ______	31. ______	51. ______
12. ______	32. ______	52. ______
13. ______	33. ______	53. ______
14. ______	34. ______	54. ______
15. ______	35. ______	55. ______
16. ______	36. ______	56. ______
17. ______	37. ______	57. ______
18. ______	38. ______	58. ______
19. ______	39. ______	59. ______
20. ______	40. ______	60. ______

صفحة الأجوبة لاختبار معدل الذكاء

اكتب الرقم الذي تختاره للإجابة عن كل سؤال من الأسئلة الستين التالية بجانب رقم السؤال.

1. ______
2. ______
3. ______
4. ______
5. ______
6. ______
7. ______
8. ______
9. ______
10. ______
11. ______
12. ______
13. ______
14. ______
15. ______
16. ______
17. ______
18. ______
19. ______
20. ______
21. ______
22. ______
23. ______
24. ______
25. ______
26. ______
27. ______
28. ______
29. ______
30. ______
31. ______
32. ______
33. ______
34. ______
35. ______
36. ______
37. ______
38. ______
39. ______
40. ______
41. ______
42. ______
43. ______
44. ______
45. ______
46. ______
47. ______
48. ______
49. ______
50. ______
51. ______
52. ______
53. ______
54. ______
55. ______
56. ______
57. ______
58. ______
59. ______
60. ______

Test Your Intelligence Quotient

هناك العديد من العوامل التي تساهم في تنمية الذكاء، وما الإدراك والمنطق والذاكرة إلا بضعة من هذه العوامل.

ستساعدك الأدوات التي ستجدها في هذا الكتاب على تقدير هذه العوامل والكثير غيرها، والتي ستساعدك بالتالي على قياس مستوى ذكائك (IQ). سترى في هذا الكتاب فرصة فريدة ومشوقة لفهم أفضل لطبيعة الذكاء ولاكتشاف إمكانيات النجاح الكامنة في داخلك أو عند أصدقائك أو لدى أفراد عائلتك.

